

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MEANINGFUL*  
*INSTRUCTIONAL DESIGN* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP  
FISIKA PESERTA DIDIK**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Fisika

**Oleh:**

**ARISKA**

**NPM : 1511090129**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
1440 H / 2019 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MEANINGFUL*  
*INSTRUCTIONAL DESIGN* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP  
FISIKA PESERTA DIDIK**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Fisika

**Oleh:**

**ARISKA**

**NPM : 1511090129**

**Jurusan : Pendidikan Fisika**

**Pembimbing I : Drs. Abdul Hamid, M.Ag**  
**Pembimbing II : Happy Komikesari, M.Si**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
1440 H / 2019 M**

## ABSTRAK

### **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MEANINGFULL INSTRUCTIONAL DESIGN* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PESERTA DIDIK**

**Oleh :  
Ariska**

Kegiatan proses pembelajaran terdapat proses pentransferan ilmu dari pendidik ke peserta didik, sehingga peserta didik dapat memahami konsep pada materi yang disampaikan. Berdasarkan hasil tes soal menyatakan bahwa pemahaman konsep peserta didik masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari proses pembelajaran yang dilakukan peserta didik, dalam suatu proses pembelajaran dibutuhkan suatu model yang dapat meningkatkan pemahaman konsep.

Tujuan penelitian untuk mengetahui Pengaruh model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian *Non-Equivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIA SMA N 1 Sungkai Utara. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian ini adalah instrument tes berupa soal pilihan jamak tiga tingkatan (*Four-Tier Diagnostik Test*) untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik dan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *Meaningful Instructional Design*.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji-t. Hasil analisis data menunjukkan adanya pengaruh penerapan model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik. Nilai N-Gain pemahaman konsep kelas eksperimen sebesar 0,44 dan nilai N-Gain kelas kontrol sebesar 0,42. Berdasarkan hasil uji-t nilai signifikansi pemahaman konsep kurang dari 0.05 (  $\text{sig} < 0.05$  ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik.

**Kata kunci** : Model pembelajaran, *Meaningful Instructional Design*, Pemahaman Konsep Fisika.





KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 783260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Meaningful Instructional Design* Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik  
Nama : Ariska  
NPM : 1511090129  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Telah dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Drs. Abdul Hamid, M.Ag.  
NIP.195804171986031002

  
Happy Komkesari, M.Si.  
NIP.

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

  
Dr. Yuberti, M.Pd.  
NIP.19770920 200604 2 011





**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol Endro Suraimin, Sukarama, Bandar Lampung 35131 Telp. (0721)783260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN  
MEANINGFULL INSTRUCTIONAL DESIGN TERHADAP PEMAHAMAN  
KONSEP FISIKA PESERTA DIDIK”** disusun oleh **Ariska, NPM. 1511090129**,  
Program Studi Pendidikan Fisika, telah diujikann dalam sidang Munaqosyah di  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan pada Hari/Tanggal: Selasa/8  
Oktober 2019

**TIM MUNAQOSYAH**

Ketua : Dr. Eko Kuswanto, M.Si  
Sekertaris : Ardian Asyhari, M.Pd  
Pembahas Utama : Dr. Yuberti, M.Pd  
Pembahas Pendamping I : Drs. Abdul Hamid, M.Ag  
Pembahas Pendamping II : Happy Komikesari, M.Si

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

**Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd**  
NIP. 19640828 198803 2 002

## MOTTO

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ٣٣

*Artinya “ Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. Masing- masing dari keduanya itu beredar didalam garis edarnya”.*  
(QS. Al- Anbiya’: 33)



## PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim dengan Nama dan KeagunganMu yang Mulia  
aku persembahkan skripsi ini untuk:

1. Kedua orang tuaku, Ayahanda Saptoni dan Ibunda Sulastri yang sangat luar biasa dan kuhormati yang tiada henti-hentinya selalu mendo'akan mengasihi dan menyayangi ananda yang tiada taranya serta pengorbanan yang tidak bisa ananda balas dengan apapun. Terima kasih atas do'a untuk keberhasilan ananda. Mudah-mudahan hidayah, kesehatan, kasih sayang dan rahmat Allah senantiasa menyertai kalian.
2. Nova Rian Abadi adik tercinta yang selalu mendukung dan menyemangati hidupku.
3. Sahabat-sahabat yang telah menemani, membantu serta memotivasiku terima kasih atas kekeluargaan yang telah diberikan selama ini.
4. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung tempatku menimba ilmu pengetahuan Dunia dan Akhirat yang telah menjadikan aku semakin dewasa.



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Ariska dilahirkan pada tanggal 15 Februari 1997 di Ogan Serumpun, Provinsi Lampung, merupakan anak pertama dari dua bersaudara buah hati Bapak Saptoni dan Ibu Sulastri

Penulis memulai pendidikan Sekolah Dasar di SD N 2 Ogan Jaya, pada tahun 2003 lulus pada tahun 2009. Pada tahun 2009 melanjutkan pendidikan tingkat menengah pertama SMP N 5 Sungkai Utara dan lulus tahun 2012. Selanjutnya pada tahun 2012 menempuh pendidikan tingkat menengah atas SMAN 2 Kotabumi lulus tahun 2015. Pada tahun 2015 peneliti melanjutkan pendidikan tingkat tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung sebagai mahasiswa jurusan pendidikan fisika. Saat ini peneliti menyelesaikan tugas akhir untuk menyelesaikan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tahun 2018 di Desa Jati Indah, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan dan pada tahun yang sama peneliti menjalankan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Tamansiswa Bandar Lampung. Peneliti mengikuti organisasi diantaranya Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI)



## KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim syukur Alhamdulillah yang tidak terkira penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, dengan limpah karunia taufik serta hidayah-Nya, skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah kita Nabi Muhammad SAW, serta keluarga dan sahabatnya. Skripsi ini berjudul : “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *MEANINGFUL INSTRUCTIONAL DESIGN* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PESERTA DIDIK”. Diajukan untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat-syarat guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN lampung. Keberhasilan ini tentu saja tidak dapat terwujud tanpa bimbingan, dukungan, do’a dan banyuan berbagai pihak, oleh karenanya dengan seluruh kerendahan hati dan rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

5. Ibu Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
6. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd. Selaku ketua jurusan Pendidikan Fisika.
7. Ibu Sri Latifah, M.Sc. Selaku sekretaris jurusan Pendidikan Fisika
8. Bapak Drs. Abdul Hamid, M.Ag. Selaku Pembimbing I yang telah memperkenalkan waktu dan ilmunya untuk mengarahkan dan memotivasi penulis.
9. Ibu Happy Komikesari, M.Si. Selaku Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi demi terselesainya penulisan skripsi ini.
10. Ibu Ratna Dewi, S.Pd, M.M selaku Kepala SMA N 1 Sungkai Utara, Ibu Shinta Kurnia S,Pd. selaku guru mata pelajaran fisika di sekolah SMA N 1

Sungkai Utara serta guru-guru dan Staf TU yang telah membantu penulis mengumpulkan data dalam penyusunan skripsi ini.

11. Nova Rian Abadi adik tercinta yang telah memberikan dukungannya dan motivasi sehingga penulis selalu bersemangat

12. Rekan-rekan satu angkatan Jurusan Pendidikan Fisika 2015 khususnya kelas B, teman-teman PPL SMP Tamansiswa Bandar Lampung dan KKN 73 Jati Indah Lampung Selatan yang selalu memberikan semangat dan motivasi serta telah mewarnai dengan sendaguraunya.

13. Deby Permana, kekasih yang selalu mensuport serta membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis sadar masih banyak kekurangan dan keterbatasan kemampuan ilmu atau penulis kuasai. Untuk itu segala saran dan kritik yang sangat membangun sangat penulis harapkan. Mudah-mudahan skripsi ini berguna bagi diri penulis khususnya dan pembaca umumnya. Aamiin

Bandar Lampung,

**Ariska**  
**NPM. 1511090129**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah .....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	7

### BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Konseptual	
1. Model Pembelajaran .....	9
a. Pengertian Model Pembelajaran <i>Meaningfull Instructional Design</i> .....	10
b. Ciri-ciri Model Pembelajaran <i>Meaningfull Instructional Design</i> .....	12
c. Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Meaningfull Instructional Design</i> .....	12
d. Kelebihan Model Pembelajaran <i>Meaningfull Instructional Design</i> .....	14
2. Pemahaman Konsep	
a. Pengertian Pemahaman Konsep .....	15
b. Indikator Pemahaman Konsep .....	17
3. <i>Four – Tier Diagnostik</i> .....	17
4. Materi Gerak Melingkar	
a. Pengertian Gerak Melingkar .....	19
b. Besaran Fisis pada Gerak Melingkar Beraturan.....	20
c. Hubungan Roda-Roda yang Bergerak Melingkar Beraturan .	25



B. Penelitian Yang Relevan .....	26
C. Kerangka Berfikir .....	28
D. Hipotesis Penelitian .....	30

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	32
B. Metode Penelitian .....	32
C. Variabel Penelitian .....	33
D. Populasi dan Sampel	
1. Populasi .....	34
2. Sampel .....	34
E. Teknik Pengambilan Sampling .....	35
F. Teknik Pengumpulan Data	
1. Tes .....	35
2. Wawancara .....	36
3. Dokumentasi .....	36
G. Instrument Penelitian	
1. Tes Pemahaman Konsep .....	37
2. Lembar Observasi .....	40
H. Uji Coba Instrumen	
1. Uji Validitas .....	40
2. Uji Reabilitas .....	43
3. Uji Tingkat Kesukaran .....	45
4. Uji Daya Beda .....	47
5. Fungsi Pengecoh .....	48
I. Teknik Analisis Data	
a. Analisis hasil Pemahaman Konsep	
1. Uji Normalitas .....	51
2. Uji Homogenitas .....	51
3. Uji Hipotesis .....	52
4. Uji N-Gain .....	53
b. Analisis Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran .....	54

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Data Penelitian .....	56
B. Analisis Data	
1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran <i>Meaningful Instructional</i> <i>desaign</i> .....	56
2. Hasil Peneitian Pemahaman Konsep .....	58
C. Uji Prasyarat Analisis Data .....	59
1. Hasil Uji Normalitas .....	59
2. Hasil Uji Homogenitas .....	60
3. Hasil Uji N-Gain .....	61

4. Hasil Uji Hipotesis (Uji-t) .....	63
D. Pembahasan .....	64

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	71
B. Saran .....	71

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN-LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Persentase Hasil Tes Soal X MIA 1 .....	4
Tabel 1.2 Persentase Hasil Tes Soal X MIA 2 .....	4
Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Meaningfull Instructional Design</i> .....	13
Tabel 3.1 Desain <i>Non Equivalent Control Group Design</i> .....	33
Tabel 3.2 Analisis Kombinasi Jawaban Pada <i>Four-tier Test Diagnostik</i> .....	38
Tabel 3.3 Kategori Skala Tingkat Keyakinan CRI .....	39
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Soal Tes .....	40
Tabel 3.5 Kriteria Uji Validitas .....	42
Tabel 3.6 Hasil Validasi Soal .....	42
Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas .....	44
Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas .....	44
Tabel 3.9 Kriteria Tingkat Kesukaran .....	45
Tabel 3.10 Hasil Uji Tingkat Kesukaran .....	46
Tabel 3.11 Kriteria Uji Daya Pembeda.....	47
Tabel 3.12 Hasil Uji Daya Beda .....	48
Tabel 3.13 Hasil Uji Pengecoh Soal .....	49
Tabel 3.14 Kriteria Penilaian Pemahaman Konsep.....	51
Tabel 3.15 Ketentuan Uji Independent T-test .....	52
Tabel 3.16 Klasifikasi Nilai N-Gain Menurut Hakke .....	54
Tabel 3.17 Klasifikasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	55
Tabel 4.1 Hasil Keterlaksanaan Model .....	58
Tabel 4.2 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	59
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	60
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	61
Tabel 4.5 Hasil Uji N-Gain .....	61
Tabel 4.6 Hasil Uji N-Gain Rata-Rata Eksperimen dan Kontrol.....	62
Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis .....	64



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gerak Melingkar Beraturan .....	21
Gambar 2.2 Percepatan Setripetal .....	23
Gambar 2.3 Roda – Roda Sepusat.....	25
Gambar 2.4 Roda – Roda Bersinggungan .....	25
Gambar 2.5 Roda – Roda Dihubungkan Dengan Tali .....	26
Gambar 2.6 Bagan Kerangka Berfikir Kelas Eksperimen .....	29
Gambar 2.7 Bagan Kerangka Berfikir Kelas Kontrol .....	30
Gambar 4.1 Pelaksanaan <i>Pretest</i> .....	56
Gambar 4.2 Pelaksanaan Proses Pembelajaran .....	57
Gambar 4.3 Pelaksanaan <i>Posttest</i> .....	57



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kisi-kisi Instrumen Wawancara Pra Penelitian .....	79
Lampiran 2	Instrumen Wawancara Pra Penelitian .....	80
Lampiran 3	Silabus .....	83
Lampiran 4	RPP Kelas Eksperimen .....	86
Lampiran 5	RPP Kelas Kontrol .....	95
Lampiran 6	Kisi-Kisi Instrumen Tes .....	103
Lampiran 7	Instrumen Tes Pemahaman Konsep <i>Pretest</i> .....	104
Lampiran 8	Instrumen Tes Pemahaman Konsep <i>Posttest</i> .....	114
Lampiran 9	Kunci Jawaban <i>Pretest</i> .....	124
Lampiran 10	Kunci Jawaban <i>Posttest</i> .....	139
Lampiran 11	Hasil Uji Validitas .....	157
Lampiran 12	Hasil Uji Reliabilitas .....	158
Lampiran 13	Hasil Uji Tingkat Kesukaran .....	159
Lampiran 14	Hasil Uji Daya Beda .....	160
Lampiran 15	Hasil Uji Pengcoh .....	161
Lampiran 16	Hasil <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen .....	162
Lampiran 17	Hasil <i>Pretest</i> Kelas Kontrol .....	163
Lampiran 18	Hasil <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen .....	164
Lampiran 19	Hasil <i>Posttest</i> Kelas Kontrol .....	165
Lampiran 20	Hasil Uji Normalitas <i>Pretest &amp; Posttest</i> .....	166
Lampiran 21	Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest &amp; Posttest</i> .....	168
Lampiran 22	Hasil Uji N-Gain .....	170
Lampiran 23	Hasil Uji Hipotesis (Uji-t) .....	172
Lampiran 24	Dokumentasi .....	174
Lampiran 25	Surat Pernyataan Teman Sejawat .....	177
Lampiran 26	Lembar Keterlaksanaan Model .....	180
Lampiran 27	Hasil Lembar Keterlaksanaan Model .....	184
Lampiran 28	Lembar Validasi RPP .....	185
Lampiran 29	Lembar Validasi Soal .....	188

Lampiran 30 Lembar Validasi Keterlaksanaan Model .....191

Lampiran 31 Rekapitulasi Penilaian Validator.....193

Nota Dinas Pembimbing 1

Nota Dinas Pembimbing 2

Surat-Surat

1. Surat Konsultasi
2. Surat Pra Penelitian
3. Surat Balasan Pra Penelitian
4. Surat Tugas Seminar Proposal
5. Berita Acara Seminar Proposal
6. Surat Permohonan Penelitian
7. Surat Penelitian
8. Surat Balasan Penelitian
9. Surat Tugas Validasi
10. Berita acara Validasi
11. Surat Keterangan Bebas Plagiat





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan ialah cakupan yang mempelajari tentang hubungan dengan ilmu pengetahuan, terampil, dan perilaku yang dimiliki antar kelompok dan diturunkan melalui keturunan selanjutnya dengan diberi pembelajaran, mengembangkan kemampuan, atau pun penelitian. Pendidikan selalu terbentuk di bawah bimbingan individu lain, namun, bisa juga karena sudah terbiasa melakukan<sup>1</sup> Pendidikan adalah salah satu aspek yang tergolong dalam memajukan suatu bangsa. Pendidikan bagi Indonesia ialah hal yang sangat penting guna meningkatkan kualitas manusia.

Dalam upaya peningkatan fungsi pendidikan di Indonesia perlu adanya guru pendidik yang memiliki skill juga ahli dalam pembelajaran.

Keberhasilan kegiatan belajar didalam kelas diperlukan dukungan dari sekolah, pendidik dan peserta didik.<sup>2</sup>

Saat ini banyak sekali model pembelajaran, sehingga memberikan banyak pilihan kepada guru untuk menggunakan model pembelajaran yang pastinya disesuaikan dengan tujuan belajar yang diinginkan.<sup>3</sup> Adapun model

---

<sup>1</sup> Ardian Asyhari and Helda Silvia, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran Ipa Terpadu', 05.April (2016), 1–13 <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100>>.

<sup>2</sup> Happy Komikesari, 'Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division', 01.1 (2016), 15–22.

<sup>3</sup> Tazkia Ramadhany And Dewi Koryati, 'Analisis Model Dan Media Pembelajaran Yang Digunakan Oleh Guru Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Se-Kecamatan Inderalaya', 2015, 34–45.

pembelajaran yang bisa digunakan untuk peningkatan pemahaman konsep peserta didik diantaranya yaitu *point-counter-point, the power of two, jigsaw learning, problem based introduction (PBI), advance organizer, Meaningful Instructional Design* dan lain sebagainya.<sup>4</sup> Model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* menjadi pilihan dari sekian banyak model yang akan digunakan pada penelitian ini.

Model *Meaningful Instructional Design* ialah salah satu dari sekian model yang memusatkan terhadap efektivitas dan menjadikan sebuah proses pembelajaran dapat bermakna dengan cara menyusun kerangka kerja yang didasarkan pada permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.<sup>5</sup>

Seseorang pakar psikologi pendidikan mengatakan bahwa setiap pembelajaran yang diberikan haruslah “bermakna”. Pembelajaran bermakna ialah suatu langkah yang melibatkan informasi yang baru saja di terima dengan konsep-konsep nyata yang ada pada struktur kognitif individu.<sup>6</sup>

struktur kognitif adalah yang berisikan tentang konsep-konsep, fakta-fakta, dan abstraksi – abstraksi yang sudah diajarkan dan masih diingat oleh pelajar. Sehingga model *Meaningful Instructional Design* memusatkan peserta didik dalam pemahaman konsep khususnya pada pelajaran fisika.

---

<sup>4</sup> Miftahul Huda, ‘*Model – Model Pengajaran Dan Pembelajaran*’ (yogyakarta: pustaka pelajar, 2014).

<sup>5</sup> Hanna Sundari, ‘Model-Model Pembelajaran Dan Pemefolehan Bahasa Kedua/Asing Hanna Sundari Universitas Indraprasta PGRI Jakarta’, 1, 106–17.

<sup>6</sup> Ratna Wilis Dahar, ‘*Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran*’ (Bandung: Erlangga, 2011).

Pemahaman konsep adalah kemampuan untuk memahami , mengerti dan memaknai sebuah materi dengan baik. Penerapan suatu konsep dikatakan baik dan benar maka harus diawali dengan pemahaman yang baik dan benar pula. Memahami sebuah konsep menjadi hal yang amatlah penting bagi peserta didik didalam pembelajaran fisika. Sebelum mempelajari materi fisika lebih lanjut, peserta didik diwajibkan tuntas dalam memahami suatu konsep pada materi terdahulu.<sup>7</sup> Siswa dikatakan memahami konsep apabila bisa memberikan contoh , gambaran dan penerangan secara global.

Hal yang sangat penting bagi peserta didik apabila bisa dan mampu menemukan suatu pemahaman dengan ide nya sendiri tanpa diberitahu oleh guru. Maka guru harus pandai mengatur strategi dan memilih model pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar untuk menimbulkan pemahaman dari peserta didik tanpa peserta didik merasa digurui secara langsung.<sup>8</sup> Namun, pada kenyataanya tidak semua peserta didik bisa meraih kemajuan secara optimal didalam proses belajarnya. Peserta didik sering kali menghadapi kesulitan atau masalah dan memerlukan bantuan serata dukungan dari lingkungan sekelilingnya agar dapat menyelesaikan masalah yang terjadi.

Berdasarkan hasil pra penelitian berupa tes soal pemahaman konsep pada bidang studi fisika di SMA Negeri 1 Sungkai Utara diperoleh bahwa

---

<sup>7</sup> Asep Dedy Sutrisno And Others, 'Model Pembelajaran Two Stay Two Stray ( Tsts ) Dan Pemahaman Siswa Tentang Konsep Momentum Dan Impuls', Jurnal Pengajaran Mipa, 20.1 (2015), H. 38.

<sup>8</sup> Chairul Anwar, '*Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*' (Yogyakarta: Ircisod, 2017).



pemahaman konsep peserta didik masih tergolong rendah. Hal tersebut

ditunjukkan pada data skor tes soal peserta didik pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1.1 Persentase Hasil Tes Soal Pemahaman Konsep Pada Materi Gerak Meligkar Beraturan X MIA 1**

Sub konsep gerak melingkar beraturan	No soal	Jumlah persentase peserta didik dan kategori persentase (%)					
		Paham Konsep		Miskonsepsi		Tidak Paham Konsep	
		N	%	N	%	N	%
Gerak melingkar dengan laju konstan	1	3	12,50	9	37,50	12	50,00
	2	2	8,33	8	33,33	14	58,33
Frekuensi dan periode	9	0	0	13	54,16	11	45,83
	4	1	4,16	9	37,50	14	58,33
	3	0	0	11	45,83	13	54,16
Kecepatan sudut dan kecepatan linier	5	3	12,50	4	16,66	17	70,83
	6	2	8,33	10	41,66	12	50,00
Gaya sentripetal	8	1	4.16	5	20,83	18	75,00
	10	3	12,50	6	25,00	15	62,50
	7	0	0	3	12,50	21	87,50

**Tabel 1.2 Persentase Hasil Tes Soal Pemahaman Konsep Pada Materi Gerak Meligkar Beraturan X MIA 2**

Sub konsep gerak melingkar beraturan	No soal	Jumlah persentase peserta didik dan kategori persentase (%)					
		Paham Konsep		Miskonsepsi		Tidak Paham Konsep	
		N	%	N	%	N	%
Gerak melingkar	1	2	8,33	8	33,33	14	58,33

dengan laju konstan	2	2	8,33	6	25,00	16	66,66
Frekuensi dan periode	9	1	4,16	10	41,66	13	54,16
	4	2	8,33	10	41,66	12	50,00
	3	0	0	10	41,66	14	58,33
Kecepatan sudut dan kecepatan linier	5	2	8,33	5	20,82	17	70,83
	6	1	4,16	8	33,33	15	62,50
Gaya sentripetal	8	2	8,33	8	33,33	14	58,33
	10	1	4,16	8	33,33	16	66,66
	7	0	0	5	20,83	19	79,16

Berdasarkan tabel diatas tidak pahamnya konsep peserta didik dapat dilihat pada masing – masing sub konsep gerak melingkar. Tidak pahamnya konsep terbesar terjadi pada sub konsep gaya sentripetal yang terjadi sebesar 87,50% pada kelas X MIA 1 dan 79,16% pada MIA 2 dari 24 peserta didik dari masing-masing kelas.

Pada saat wawancara bersama guru fisika di SMA Negeri 1 Sungkai Utara diketahui bila model pembelajaran yang diterapkan disekolah tersebut adalah model *problem based learning (PBL)*, peneliti mendapatkan masalah bila model pembelajaran yang diterapkan masih belum optimal untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. maka peneliti menerapkan model pembelajaran yang belum pernah diterapkan di sekolah tersebut agar pemahaman konsep peserta didik dapat meningkat dengan menerapkan model pembelajaran *Meaningful Instructional Design*.

Model pembelajaran *Meaningful Instructional Design*. mengajak anak untuk mengaitkan materi dengan pengalaman yang mereka miliki didalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan materi yang akan diberikan . Pengalaman ini sangat penting dalam proses pembelajaran. Pengalaman mereka akan direfleksikan oleh diri sendiri.

Melalui repleksi ini seorang akan berupaya memahami apa yang dialaminya. Refleksi inilah yang akan menajdi dasar proses konseptualisasi yaitu pemahaman prinsip-prinsip yang mendasari pengalaman yang mereka alami, serta diaplikasikan dalam situasi atau konteks lain. Konsep-konsep lalu diinternalisasi melewati proses menghubungkan, menemukan, mengekspresikan. Maka peserta didik menjadi lebih tertarik bahkan antusias dengan pembelajaran yang dilakukan, serta lebih aktif pada saat pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan penjelasan diatas, akan dilaksanakan penelitian berjudul  
**“Pengaruh Model Pembelajaran *Meaningfull Instructional Design (MID)* Terhadap Pemahaman Konsep Fisika”**

## **B. Identifikasi masalah**

Berdasarkan judul dan latar belakang, penulis mengidentifikasi maslah - masalah yang mungkin muncul pada penelitian ini diantaranya ialah beikut ini :

1. Rendahnya pemahaman konsep siswa di pembelajaran fisika karena model yang diterapkan belum efektif

2. Belum diterapkannya model pembelajaran yang bermakna terhadap pembelajaran fisika

### **C. Pembatasan Masalah**

1. Model pembelajaran yang di pakai pada penelitian adalah Model Pembelajaran *Meaningfull Instructional Design*.
2. Variabel yang diteliti adalah Pemahaman Konsep fisika siswa.
3. Pokok bahasan yang dipelajari adalah Gerak Melingkar Beraturan

### **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah di penelitian ini yakni ”Apakah model pembelajaran MID (*Meaningful Instructional Design*) Berpengaruh terhadap pemahaman konsep fisika?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan di penelitian ini penulis mempunyai maksud agar mengetahui Pengaruh model pembelajaran *Meaningful Instructional Design (MID)* terhadap pemahaman konsep fisika

### **F. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis
  - a. Bagi peneliti lainnya, bisa memberitahu informasi tentang pelaksanaan proses pembelajaran fisika menggunakan model pembelajaran MID (*Meaningful Instructional Design*) yang dibandingkan dengan belajar biasa guna mengetahui pemahaman konsep siswa.
  - b. untuk kalangan pendidikan, terkhusus pendidik dan guru, diharapkan penlitian kali ini bisa menjadi bahan pengarahan untuk menentukan



model pembelajaran yang efisien bila dipakai untuk proses pembelajaran supaya bisa berlangsung lancar, mengasyikan dan bisa menstimulus kemampuan pemahaman konsep peserta didik terutama dibidang Fisika.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi pendidik, sebagai bahan pertimbangan dalam usaha memaksimalkan perbaikan kapasitas belajar fisika beserta memotivasi pendidik untuk produktif dalam menggunakan gaya pembelajaran.
- b. Bagi pelajar, dengan gaya pembelajaran MID (*Meaningful Instructional Design*) diharapkan agar siswa jadi bertambah giat sehingga bisa meningkatkan pemahaman konsep siswa.
- c. Bagi perguruan, jadi alat pertimbangan untuk sekolah dalam usaha peningkatan mutu pendidikan sekaligus menjadi acuan dalam waktu yang hendak tiba.
- d. Bagi peneliti, hitungan penelitian semoga bisa menambah pengalaman dan pengetahuan yang baru bagi calon guru tentang pembelajaran sekolah beserta peneliti bisa mempratikkan bidang yang sudah diteliti

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Konseptual

##### 1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar peserta didik untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar.<sup>9</sup> Tujuan dari model pembelajaran itu sendiri yaitu untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran dapat dijadikan sebagai pola pilihan, yang dimana guru dapat memilih model pembelajaran yang sesuai agar tujuan dari pembelajaran tersebut tercapai. Oleh karena itu perlu adanya model pembelajaran yang mampu mengubah peserta didik untuk tampil percaya diri dalam menyampaikan pendapat mereka.<sup>10</sup>

Proses pembelajaran yang berlangsung dalam bentuk belajar mengajar melibatkan dua pihak antara guru dan peserta didik yang

---

<sup>9</sup> Ibrahim, 'Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) Dengan Kooperatif (Make - A Match) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar', *Ilmu Pendidikan Sains*, 3.2 (2017), 199–212.

<sup>10</sup> Antomi Saregar, Sri Latifah, And Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran Cups : Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla ' Ul Anwar', 05.2 (2016), 233–43 <<https://doi.org/10.24042/Jpifalbiruni.V5i2.123>>.

bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.<sup>11</sup> Selain itu Peran guru sebagai fasilitator memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam belajar memahami konsep materi pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum.

Fisika adalah ilmu pengetahuan yang paling mendasar, karena berhubungan dengan perilaku dan struktur benda.<sup>12</sup> Mata pelajaran fisika adalah salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar, baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan matematika serta dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri. Ada dua standar kompetensi bahan kajian sains yang meliputi kinerja ilmiah dan pemahaman konsep serta penerapannya.<sup>13</sup>

Dalam uraian diatas, memang sangatlah penting penguasaan materi dalam belajar fisika, khususnya pemahaman konsep yang telah ditetapkan sebagai standar kompetensi oleh departemen pendidikan nasional.<sup>14</sup>

#### **a. Pengertian Model Pembelajaran MID (*Meaningfull Instructional Design*)**

---

<sup>11</sup> Dian Permatasari Kusuma Dayu, 'Keefektifan Penggunaan Model Mid ( Meaningful Instruksional Design ) Terhadap Keterampilan Menulis Cerita Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar', 200–209.

<sup>12</sup> Antomi Saregar Idham Kholid, Anis Marlina, 'Efektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis', 06.2 (2017), 255–63 <<https://doi.org/10.24042/jipf/biruni.V6i2.2181>>.

<sup>13</sup> Depdiknas, '*Mata Pelajaran Fisika Sekolah Menengah Atas Dan Madrasah Aliyah*' (Jakarta: Depdinas, 2006).

<sup>14</sup> Laila Fitriyani, 'Pengembangan Media Pembelajaran Vlog (Video Bloging) Pada Materi Usaha Dan Energy Untuk Menumbuhkan Kemandirian Dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X Sman 2 Ngakli', 20, 427–35.

Model *Meaningfull Instructional Design* adalah pembelajaran yang mengutamakan kebermanaknaan belajar dan efektivitas dengan cara membuat kerangka kerja aktivitas secara konseptual kognitif-konstruktivis.<sup>15</sup> Model ini dipilih sebagai alternatif pembelajaran fisika agar pembelajaran fisika menjadi lebih menarik dan penuh makna, sehingga peserta didik dapat merasakan manfaat mempelajari fisika dan lebih mudah menguasai konsep-konsep fisika karena dikaitkan dengan struktur kognitif peserta didik itu sendiri.

Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran bermakna merupakan suatu proses yang dikaitkan dengan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif siswa. Dimana proses belajar tidak sekedar menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta saja, tetapi merupakan kegiatan yang menghubungkan konsep-konsep untuk menghasilkan pemahaman yang utuh dengan lingkungan sekitar peserta didik sehingga konsep yang dipelajari dapat dipahami secara baik dan tidak mudah dilupakan.<sup>16</sup>

Belajar bermakna ada dua hal yang penting yang harus diperhatikan. Pertama, karakteristik bahan yang dipelajari. Kedua, adalah struktur

---

<sup>15</sup> Aris Shoimin, '68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum' (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014).

<sup>16</sup> Ida Ittifaqur Rosidah, Beti Rahayu, And Dwi Fitri Nurhayati, 'Penerapan Metode Meaningful Instructional Design ( Mid ) Dalam Bimbingan Klasikal Untuk Me', *Prosiding Online ( E-Isbn : 978-602-5498-30-5 ) Seminar Nasional Dan Workshop Bimbingan Dan Konseling 2018*, Mid, 2018, 154–60.

kognitif individu pembelajar<sup>17</sup> Bahan baru yang dipelajari tentu saja akan mengubah struktur kognitif peserta didik haruslah bermakna, artinya dapat berwujud istilah yang memiliki makna, konsep-konsep yang bermakna atau hubungan antara dua atau lebih konsep yang memiliki makna. Selanjutnya bahan baru yang akan dipelajari hendaknya dihubungkan dengan struktur kognitif siswa secara substansial dan beraturan.<sup>18</sup>

#### **b. Ciri Model *Meaningfull Instructional Design***

Ciri model pembelajaran *meaningfull instructional design* yaitu:

1. Menggunakan pengalaman dan pengetahuan awal peserta didik untuk memperoleh informasi, memproses, dan menyimpan informasi untuk dipanggil kembali bilamana dibutuhkan.
2. Mempertimbangkan materi, kompleksitas tugas-tugas yang berhubungan dengan fisika yang melekat pada kebutuhvn, minat dan perkembangan kognitif siswa.<sup>19</sup>

#### **c. Langkah-langkah Model *Meaningfull Instructional Design* adalah sebagai berikut :**

##### **1. *Lead in***

Dengan melakukan kegiatan yang terkait dengan pengalaman, analisis pengalaman dan konsep ide. Dalam pembelajaran ini

---

<sup>17</sup> Syafrida, 'Langsa, Efektivitas Model Pembelajaran Meaningfull Instructional Design (Mid) Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Dikelas Vii Smpn 5', *Skripsi Iain Langsa*, 2018, h.13.

<sup>18</sup> Evalina dan Hartini, '*Teori Belajar Dan Pembelajaran*' (Bogor: Gha lia Indonesia, 2010).

<sup>19</sup> Teni Sritresna, 'Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Cooperative-Meaningful Instructional Design (C-MID)', 5.April (2015), 38–47.



berhubungan dengan pengalaman atau peristiwa maupun fakta – fakta baru kemudian menganalisis pengalaman tersebut dan menghubungkan ide-ide mereka dengan materi atau konsep baru.

## 2. *Reconstruction*

Melakukan fasilitasi pengalaman belajar. Konsep pembelajaran ini adalah menekankan kepada para peserta didik untuk menciptakan interpretasi mereka sendiri terhadap dunia informasi. Peserta didik meletakkan pengalaman belajar dengan pengalamannya sendiri.

## 3. *Production*

Melalui ekspresi-apresiasi konsep. Konsep materi pembelajaran yang telah disampaikan kemudian diapresiasi atau diaplikasikan kedalam bentuk nyata. Selain itu juga membawa alur pembelajaran yang produktif sehingga peserta didik tidak hanya memahami secara konseptual, tetapi dapat menciptakan hal baru dari konsep yang dipahami.<sup>20</sup>

Langkah-langkah model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* dalam pembelajaran dapat digambarkan sebagai berikut.<sup>21</sup>

**Tabel 2.1 Langkah Model *Meaningful Instructional Design* Dalam Proses Pembelajaran**

Model Pembelajaran MID	
a. kegiatan awal	<u>Fase Reconstruction</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi apersepsi dengan mengingatkan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya.</li> <li>Guru memotivasi siswa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membagikan bahan ajar kepada setiap kelompok.</li> <li>Guru mempersilakan setiap kelompok mempelajari bahan ajar</li> </ul>

<sup>20</sup> Aris Shoimin, *Op.Cit.* 102.

<sup>21</sup> Teni Sritresna, *Op.Cit.*

<p>dengan memberi penjelasan tentang pentingnya materi yang akan dipelajari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan mengomunikasikan kompetensi dasar yang akan dicapai.</li> </ul> <p>b. Kegiatan inti <u>Fase <i>Lead in</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membagi siswa secara heterogen menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang.</li> <li>Melalui tanya <i>jawab</i> guru menggali pengalaman dan pengetahuan siap siswa sebagai bahan asosiasi (<i>draw on experience and knowledge</i>).</li> </ul>	<p>sehingga siswa menerima input informasi dan konsep-konsep fisika melalui proses asimilasi dan akomodasi dan mereview pengetahuan sebelumnya melalui mediasi guru (<i>input stage</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Untuk mengembangkan pemahaman baru maka siswa melakukan eksplorasi melalui tugas (<i>reinforcement stage</i>).</li> </ul> <p><u>Fase <i>Production</i></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menerapkan informasi dan konsep konsep fisika yang baru diperoleh ke dalam kegiatan komunikatif, yaitu berdiskusi, presentasi dan masing-masing kelompok saling menanggapi permasalahan yang sedang dipelajari (<i>application stage</i>).</li> </ul> <p>c. Kegiatan akhir</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dengan bimbingan guru membuat rangkuman materi yang telah dipelajari secara bersama.</li> <li>Siswa dan guru melaksanakan refleksi.</li> </ul>
--	---

#### d. Kelebihan Model *Meaningfull Instructional Design*

Adapun kelebihan model *meaningfull instructional design* antara lain adalah:<sup>22</sup>

1. sebagai jembatan menghubungkan tentang apa yang sedang dipelajari peserta didik.
2. Mampu membantu peserta didik untuk memahami bahan ajar secara lebih mudah.

<sup>22</sup> Aris Shoimin, *Op.Cit.* 102

3. Membantu peserta didik untuk mengembangkan pengertian dan pemahaman konsep secara lengkap.
4. Membantu peserta didik membentuk, mengubah diri atau menstransformasikan informasi baru
5. Informasi yang dipelajari secara bermakna lebih lama dapat diingat dan memudahkan proses belajar proses belajar berikutnya untuk pelajaran materi yang mirip.

## **2. Pemahaman Konsep**

### **a. Pengertian Pemahaman Konsep**

Pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, mampu memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan yang lebih luas dan memadai serta mampu memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif, sedangkan konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian.<sup>23</sup>

Kemampuan pemahaman konsep siswa adalah kemampuan siswa dalam menuliskan konsep, memberi contoh dan contoh bukan dari konsep, mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah. Pemahaman terhadap bahan pelajaran itu dapat diperkuat bila bisa disajikan dalam latihan-latihan soal yang berhubungan dengan bahan yang disajikan itu.<sup>24</sup>

Apabila siswa sudah terampil mengerjakan latihan-latihan itu berarti

---

<sup>23</sup> Siti Mawaddah and Ratih Maryati, 'Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)', *Matematika, Edu-Mat Jurnal Pendidikan*, 4.April (2016), 76–85.

<sup>24</sup> Sri Yunita Ningsih, 'Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik Di SMP Swasta Tarbiyah Islamiyah', 3.1 (2017), 82–90.

memori menjadi kuat dan terjadi retensi. Dengan memori ini diharapkan siswa mampu mengaplikasikan bahan-bahan yang sudah dipelajari itu kesituasi yang lain.

Pemahaman konsep merupakan dasar dan tahapan penting dalam rangkaian pembelajaran fisika. Di mana siswa untuk belajar fisika berhubungan langsung dengan pemahaman mengenai konsep-konsep dan prinsip-prinsip fisika.<sup>25</sup> Memahami konsep merupakan kemampuan peserta didik dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat.<sup>26</sup>

Allah SWT berfirman dalam QS. AL-Baqarah (2:242) yang berbunyi:

كَذَٰلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ آيَاتِهِ لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ ٢٤٢

Artinya: “demikianlah Allah SWT menerangkan kepadamu ayat-ayatnya agar kamu memahaminya”.( QS. AL-Baqarah (2:242))<sup>27</sup>

Pada ayat diatas dijelaskan bahwa Allah SWT memerintahkan kepada manusia agar dapat menggunakan akalnya untuk berfikir secara logis kritis dan sistematis. Proses berfikir tersebut digunakan untuk menemukan suatu pemahaman ataupun pengetahuan.<sup>28</sup>

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar konsep merupakan yang utama dalam pendidikan. Konsep menjadi dasar bagi pola pemikiran dalam belajar. Dalam kegiatan belajar mengajar maka

---

<sup>25</sup> Hendra Haris Rosdianto , Eka Murdani, ‘Implementasi Model Pembelajaran Poe ( Predict Observe Explain ) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Hukum Newton’, 6.1 (2017), 55–58.

<sup>26</sup> Dhian Arista Istikomah And Padrul Jana, ‘Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Saintifik Dalam Perkuliahan Aljabar Matrik’.

<sup>27</sup> Departemen Agama Ri, ‘Al-Qur’an Dan Terjemahnya’ (Jakarta: Cetakan. Iv, 2013).

<sup>28</sup> Sayyid Quthb, ‘Tafsir Fi Zhilalil Qur’an Jilid 11’ (Jakarta: Gema Insani, 2004).

pemahaman konsep menjadi hal yang penting agar suatu materi mudah dipahami. Konsep pada umumnya dapat dipelajari melalui pengamatan dan definisi. Informasi yang sama yang diperoleh mengenai benda-benda, sifat-sifat dan peristiwa-peristiwa akan menghasilkan konsep yang sama.

#### **b. Indikator Pemahaman Konsep**

Adapun indikator pemahaman konsep yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.<sup>29</sup>
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Siti Mawaddah And Ratih Maryanti., *Op.Cit*, H. 79.

<sup>30</sup> Triwibowo, Emi Pujiastuti, And Harni Suparsih, 'Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Daya Juang Siswa Melalui Strategi Trajectory Learning', 1 (2018), 347–53.



### 3. *Four – Tier Diagnostic*

Tes diagnostik merupakan salah satu instrument untuk mendeteksi miskonsepsi dengan mengetahui kelemahan serta kekuatan peserta didik pada pelajaran tertentu.<sup>31</sup> Diagnostik miskonsepsi tipe *Four-Tier* merupakan pengembangan dari diagnostik miskonsepsi tipe *Three-Tier*.<sup>32</sup> Tes diagnostik empat tingkat ini memiliki empat tingkatan. Tingkat pertama berisi mengenai jawaban dari soal yang di berikan, tingkat kedua berisi tingkat keyakinan atas jawaban yang sudah dipilih, tingkat ketiga berisi alasan mengapa peserta memilih jawaban pada tingkat pertama, kemudian tingkat keempat yang berisi mengenai tingkat keyakinan atas alasan yang dituliskan oleh peserta didik.<sup>33</sup>

Keunggulan dari Four-tier diagnostic test guru dapat membedakan tingkat keyakinan jawaban dan tingkat keyakinan alasan yang dipilih peserta didik sehingga dapat menggali lebih dalam tentang kekuatan pemahaman konsep peserta didik, mendiagnosis miskonsepsi yang dialami peserta didik lebih dalam, menentukan bagian-bagian materi yang memerlukan penekanan lebih, membuat menurunnya miskonsepsi peserta didik dengan merencanakan pembelajaran yang lebih baik.<sup>34</sup>

---

<sup>31</sup> Fitri Nurul, Achmad Samsudin, and Muhamad Gina, 'Identifikasi Miskonsepsi Dan Penyebab Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada Sub- Materi Fluida Dinamik : Azas Kontinuitas', 3 (2017), 175–80.

<sup>32</sup> *ibid.*

<sup>33</sup> Derya Kaltakci-gurel, And Ali Eryilmaz, and Lillian Christie Mcdermott, 'Development and Application of a Four-Tier Test to Assess Pre-Service Physics Teachers' Misconceptions About Geometrical Optics', *Research in Science & Technological Education*, 35.2 (2017), h. 240.

<sup>34</sup> Riska Irsanti, Ibnu Khaldun, and Latifah Hanum, 'Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada Materi Larutan Elektronik Dan Larutan Non

#### 4. Materi Gerak Melingkar

##### a. Pengertian Gerak Melingkar

Gerak suatu benda yang membetuk lintasan lingkaran dinamakan gerak melingkar.<sup>35</sup> Contoh gerakan melingkar dalam kehidupan sehari-hari adalah bumi berputar mengelilingi matahari dalam orbit yang mendekati melingkar, demikian juga bulan mengelilingi bumi. Allah berfirman di dalam Al-Qur'an Surah Yasin, ayat 38 menjelaskan bahwa matahari tidak statis tetapi bergerak dalam orbit gerak tertentu ;

وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَّهَا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ٣٨

Artinya “ Dan matahari berjalan ditempat peredarannya, demikianlah ketetapan Yang Maha Perkasa Lagi Maha Mengetahui”. (Yasin: 38)

Matahari beredar/bergerak menuju tempat pemberhentiannya. Matahari yang merupakan sebuah bintang yang besar dan bertetangga dengan planet bumi sebenarnya tidaklah diam disuatu tempat melainkan bergerak dengan beredar pada garis edarnya.<sup>36</sup>

Pergerakan matahari dan bulan juga dijelaskan dalam surat Al-Anbiya', ayat 33 :

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ٣٣

---

Elektrolit Di Kelas X SMA Islam Al-Falah Kabupaten Aceh Besar', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (JIMPK)*, 2.3 (2017), h.231.

<sup>35</sup> Pujianto and others, 'Fisika Untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013' (Intan Pariwara, 2013).

<sup>36</sup> RI.

*Artinya “ Dan Dialah yang telah menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. Masing- masing dari keduanya itu beredar didalam garis edarnya”. (Al- Anbiya’: 33)*

Ibnu Abbas berkata: “ mereka beredar sebagaimana tenunan beredar dialat putarnya”. Mujahid berkata: “ tenunan tidak beredar kecuali dialat putarannya dan tidak ada alat putaran kecuali dengan tenunanya. Demikian dengan bintang – bintang, bumi, matahari dan bulan tidak beredar kecuali dengan alat edarnya, tidak berputar kecuali dengan semua itu.

Gerak melingkar dengan laju tetap disebut gerak melingkar beraturan. Pada gerak melingkar beraturan, benda bergerak pada lintasan berbentuk lingkaran dengan laju tetap, sedangkan kecepatan nya terus menerus berubah sesuai dengan posisinya pada lingkaran tersebut dan kecepatan selalu tegak lurus terhadap percepatan.<sup>37</sup>

#### b. Besaran Fisis pada Gerak Melingkar Beraturan

##### 1) Periode

Periode adalah waktu yang dibutuhkan oleh suatu benda untuk bergerak satu putaran. Periode dapat dilihat pada Persamaan 2.1<sup>38</sup>

$$T = \frac{t}{n} \quad (2.1)$$

Keterangan:

T =periode (sekon)

t = waktu (sekon)

---

<sup>37</sup> *Ibid*,

<sup>38</sup> Marthen Kanginan, ‘*Fisika Untuk SMA*’ (Jakarta: Erlangga, 2016).

$n$  = jumlah putaran

## 2) Frekuensi

Frekuensi adalah banyaknya putaran yang dilakukan untuk suatu benda dalam selang waktu 1 sekon. Frekuensi dapat dilihat pada Persamaan 2.2

$$f = \frac{n}{t} \quad (2.2)$$

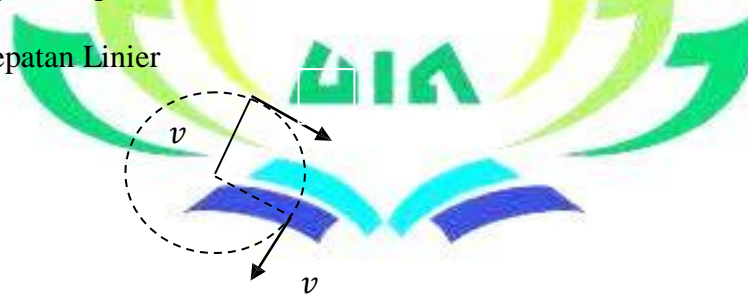
Keterangan:

$f$  = frekuensi (Hz)

$t$  = waktu (sekon)

$n$  = jumlah putaran

## 3) Kecepatan Linier



**Gambar 2.1** Gerak Melingkar Beraturan

Suatu benda bergerak melingkar beraturan (Gambar 2.1) dengan laju  $v$  tetap sepanjang lingkaran berjari-jari  $r$ . Arah gerak pada setiap titik sama dengan arah garis singgung pada lingkaran di titik tersebut. Arah gerak merupakan arah kecepatan, yang berubah-ubah. Bila benda bergerak satu putaran, maka panjang lintasan menjadi  $2\pi r$  dan selang waktu tempuhnya menjadi  $T$ . Besarnya kecepatan linier dapat dilihat pada Persamaan 2.3

$$v = \frac{2\pi r}{T} \text{ atau } v = 2\pi r f \quad (2.3)$$

Keterangan:

$v$  = besarnya kecepatan linier (m/s)

$T$  = periode (sekon)

$f$  = frekuensi (Hz)

kecepatan linier partikel  $\vec{v}$  selalu menyinggung lingkaran maka vector kecepatan  $\vec{v}$  tegak lurus dengan jari-jari.

#### 4) Kecepatan Sudut

Pada gerak melingkar, besaran yang menyatakan seberapa jauh benda berpindah ( $\Theta$ ) dalam selang waktu tertentu disebut sebagai kecepatan angular atau kecepatan sudut ( $\vec{\omega}$ ) Rumus besarnya kecepatan sudut dapat dilihat pada persamaan 2.4

$$\omega = 2\pi f \text{ atau } \omega = \frac{2\pi}{T} \quad (2.4)$$

Keterangan:

$\omega$  = besarnya kecepatsudut (rad/s)

$T$  = periode (sekon)

$f$  = frekuensi (Hz)

Besarnya nilai hubungan kecepatan linier dan kecepatan sudut dapat dilihat pada Persamaan 2.5

$$v = \omega r \quad (2.5)$$

#### 5) Percepatan Sentripetal



Percepatan Sentripetal merupakan percepatan yang terjadi pada gerak melingkar beraturan yang arahnya selalu menuju pada pusat lingkaran. Jika suatu benda melakukan gerak dengan kelajuan tetap mengelilingi suatu lingkaran, maka arah dari gerak benda tersebut mempunyai perubahan yang tetap dan benda harus mempunyai percepatan yang merubah arah dari kecepatan tersebut. Arah dari percepatan ini akan selalu tegak lurus dengan arah kecepatan, yakni arah percepatan selalu menunjuk ke arah pusat lingkaran. Percepatan sentripetal disebut juga percepatan radial karena mempunyai arah sepanjang radius atau jari-jari lingkaran. Rumus besarnya percepatan sentripetal dapat dilihat pada Persamaan 2.6<sup>39</sup>

$$a_s = \frac{v^2}{r} \text{ atau } a_s = \omega^2 r \quad (2.6)$$

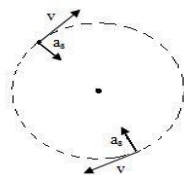
Keterangan:

$a_s$  = besarnya percepatan sentripetal (rad/s)

$v$  = kecepatan linier (m/s)

$r$  = jari-jari (meter)

$\omega$  = kecepatan sudut (rad/s)



**Gambar 2.2** Percepatan Sentripetal

---

<sup>39</sup>*Ibid,*

Berdasarkan Persamaan (2.6), terlihat bahwa nilai percepatan sentripetal bergantung pada kecepatan linier dan radius/jari-jari lintasan (lingkaran). Oleh karena itu, semakin cepat laju gerakan melingkar, semakin cepat terjadi perubahan arah; dan semakin besar radius, semakin lambat terjadi perubahan arah. Arah vektor percepatan sentripetal selalu menuju ke pusat lingkaran, tetapi vektor kecepatan linear menuju arah gerak benda secara alami (lurus).<sup>40</sup> Oleh karena itu, vektor percepatan sentripetal dan kecepatan tangensial saling tegak lurus atau, dengan kata lain pada Gerak Melingkar Beraturan arah percepatan dan kecepatan linear atau tangensial tidak sama.

Arah percepatan sentripetal dan kecepatan sudut juga tidak sama karena arah percepatan sentripetal selalu menuju ke dalam/pusat lingkaran sedangkan arah kecepatan sudut sesuai dengan arah putaran benda. Apabila benda berputar berlawanan arah jarum jam, maka arah kecepatan sudut menuju ke atas, begitu sebaliknya apabila benda berputar searah jarum jam, maka arah kecepatan sudut menuju ke bawah.

#### 6) Gaya Sentripetal

Gaya sentripetal ( $F_s$ ) merupakan gaya yang membuat benda untuk bergerak melingkar. Istilah sentripetal berasal dari kata bahasa latin, yaitu *centrum* (pusat) dan *petere* (menuju arah), yang berarti

---

<sup>40</sup>Pujianto, Supardian ningsih, Risdiani, Rinawan Abadi, *Op.Cit.* h. 104

menuju arah pusat lingkaran. Rumus besarnya gaya sentripetal dapat dilihat pada Persamaan:<sup>41</sup>

$$F_s = ma_s = m \omega^2 r = m \frac{v^2}{r} \quad (2.7)$$

Keterangan:

$F_s$  = besarnya gaya sentripetal (N)

$v$  = kecepatan linier (m/s)

$a_s$  = percepatan sentripetal (  $\text{rad/s}^2$  )

$r$  = jari– jari (meter)

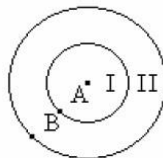
$\omega$  = kecepatan sudut ( $\text{rad/s}^2$ )

### c). Hubungan Roda-Roda yang Bergerak Melingkar Beraturan

Ada tiga hubungan roda–roda yang sering kita temui, diantaranya:

#### 1) Hubungan Roda–Roda Sepusat

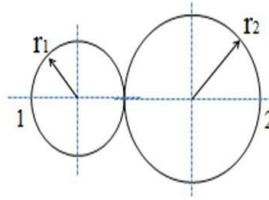
Selang waktu yang sama, sudut pusat yang ditempuh kedua roda adalah sama, artinya besar kecepatan sudut kedua roda adalah sama ( $\omega_1 = \omega_2$ ) dan besar kecepatan liniernya tidak sama ( $v_1 \neq v_2$ ). Hubungan antara roda-roda yang sepusat dapat dilihat pada Gambar 2.3.



**Gambar 2.3** Roda–Roda Sepusat

<sup>41</sup> Mikrajuddin Abdullah, 'Fisika Dasar I' (Bandung: ITB, 2016).

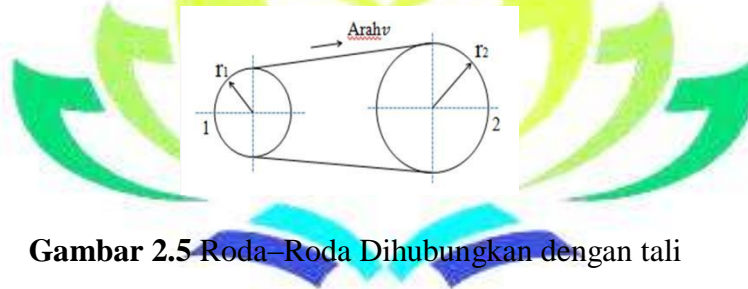
## 2) Hubungan Roda – Roda Bersinggungan



**Gambar 2.4** Roda–Roda Bersinggungan

Besar kecepatan sudut nya tidak sama ( $\omega_1 \neq \omega_2$ ) dan besar kecepatan liniernya sama ( $v_1 = v_2$ ). Hubungan antara roda-roda yang bersinggungan dapat dilihat pada Gambar 2.4

## 3) Hubungan Roda-Roda Dihubungkan dengan tali



**Gambar 2.5** Roda–Roda Dihubungkan dengan tali

Roda-roda yang dihubungkan dengan tali, bila roda 1 diputar searah jarum jam, maka roda 2 juga akan berputar searah jarum jam. Dalam selang waktu yang sama kedua roda menempuh panjang lintasan yang sama. Artinya, besar kecepatan linier kedua roda adalah sama ( $v_1 = v_2$ ) dan besar kecepatan sudutnya tidak sama ( $\omega_1 \neq \omega_2$ ). Hubungan antara roda-roda yang dihubungkan dengan tali dapat dilihat pada Gambar 2.5

## B. Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian mengenai model MID yang telah dilakukan dapat dijadikan kajian dalam penelitian ini yaitu:

1. Berdasarkan hasil analisisnya menunjukkan bahwa siswa setelah mendapat perlakuan. Siswa pada kelas C-MID memperoleh rata-ran yang lebih besar dari kelas KNV. Rata-ran postes kelas C-MID sebesar 22,829 (71,34% dari skor ideal), sedangkan rata-ran postes kelas KNV sebesar 18,575 (58,05% dari skor ideal).<sup>42</sup>
2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi, hasil belajar IPS siswa yang mengikuti model pembelajaran MID lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional ( $t_{hitung}=5.91$  lebih dari  $t_{tabel}1,99$ ;  $< \alpha=0,05$ ); (5) untuk siswa yang memiliki motivasi berprestasi rendah, hasil belajar IPS siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti model pembelajaran MID ( $t_{hitung}=-4.37$  lebih dari  $t_{tabel}1,99$ ;  $< \alpha=0,05$ ).<sup>43</sup>
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegiatan sains sekolah, yang menyediakan potensi untuk mengaktifkan kesempatan belajar secara kognitif, dapat meningkatkan hubungan antara minat siswa dan pemahaman konsep<sup>44</sup>
4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa matematis peserta didik yang mendapat pembelajaran MID mencapai KKM Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model cooperative tipe MID

---

<sup>42</sup>Teni Sritresna, *Op.Cit.*

<sup>43</sup> Desak Made And Others, 'Ada Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Mid Berbantuan Media Teka Teki Silang Dan Siswa Kelas V Sd Gugus Untung Surapati Denpasar Timur Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar , Fip Universitas Pendidikan Ganesha', Mid, 2014.

<sup>44</sup> Lars Horf & Sascha Bernholt, 'Longitudinal Couplings Between Interest And Conceptual Understanding Secondary School Chemistry And Activity Based Perspective', *Internasional Journal Of Science Of Education*, 42 (2019).

berpengaruh positif dengan rerata skor 3,83. Respon peserta didik terhadap kemampuan pemahaman konsep adalah positif dengan rerata skor 3,71.<sup>45</sup>

5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pembelajaran keterampilan berbicara bahasa Jerman peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran MID (*Meaningfull instructional Design*) sebesar 12,97 lebih tinggi daripada pembelajaran keterampilan menulis cerita bahasa Indonesia peserta didik yang diajar dengan teknik konvensional, sebesar 10,85..<sup>46</sup>

### C. Kerangka Berpikir

Langkah yang dilakukan pada penelitian ini adalah membentuk dua kelas yaitu kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran MID dan kelas kontrol yang diajarkan dengan metode konvensional (metode ceramah, diskusi dan tanya jawab). Adapun kerangka berpikir dari penelitian ini dijelaskan pada gambar berikut ini:

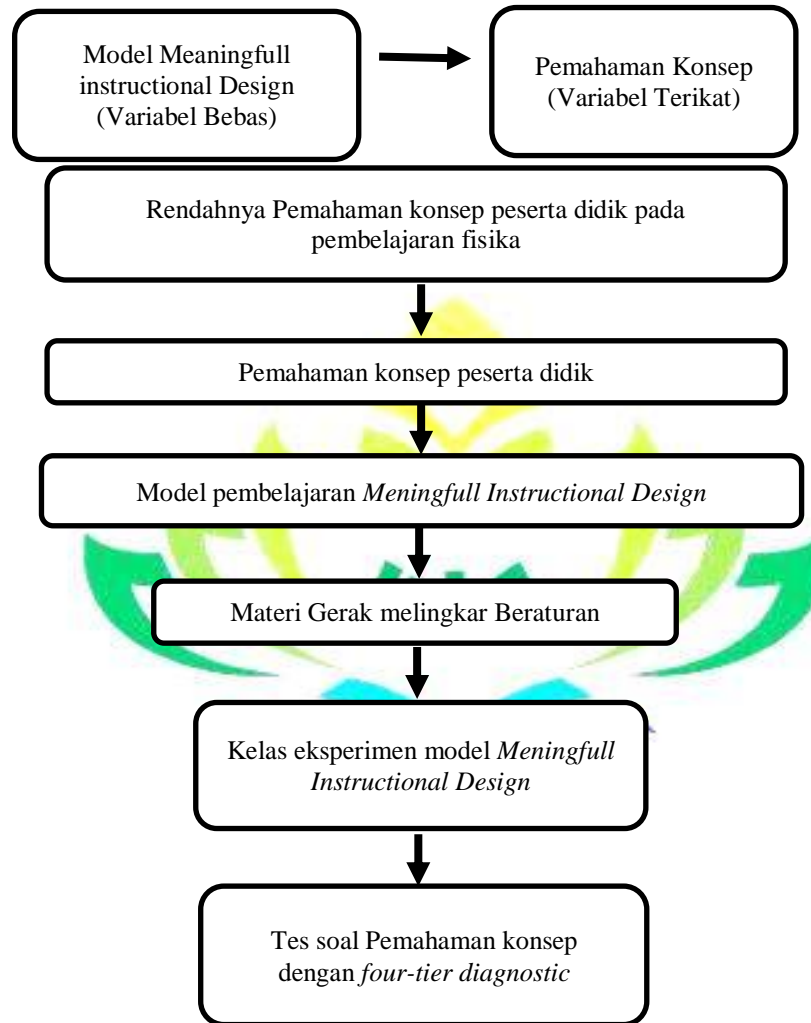
---

<sup>45</sup> Ati Suryati And Rianti Cahyani, 'Model Pembelajaran Cooperative Tipe Meaningful Instructional Design (Mid) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Peserta Didik Sma', 02.02 (2018), 160–68.

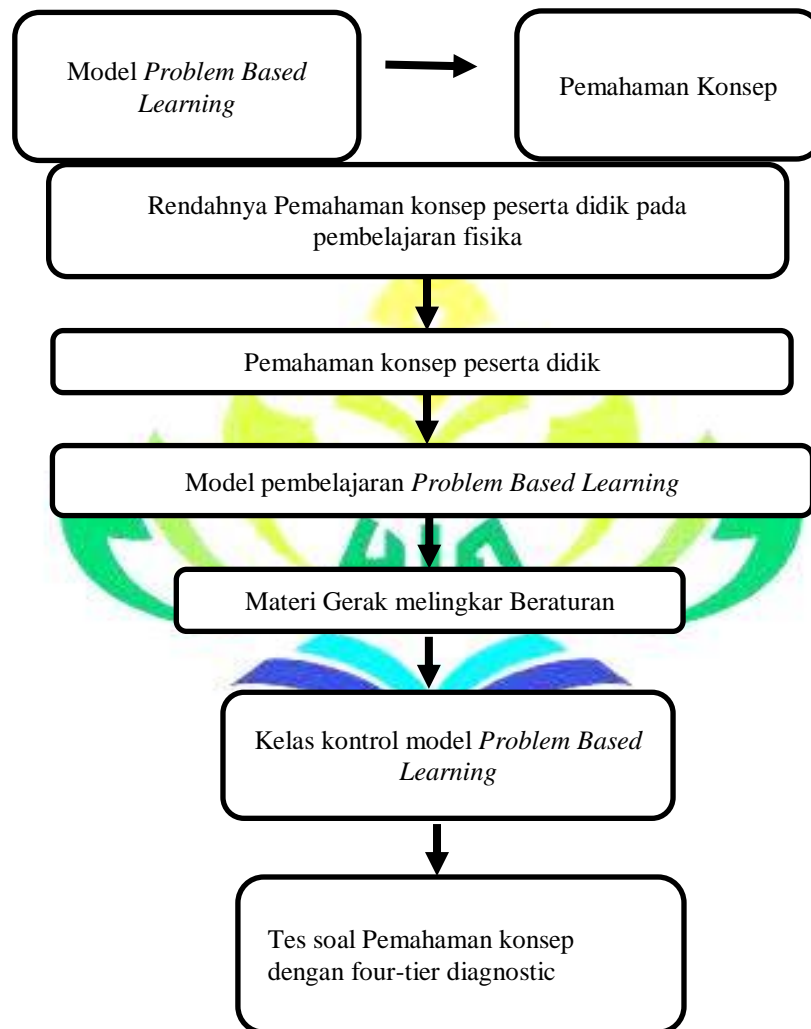
<sup>46</sup> Dian Permatasari Kusuma Dayu, *Op.Cit.*



**Gambar 2.6 Bagan Kerangka Berpikir Kelas Eksperimen**



**Gambar 2.7 Bagan Kerangka Berpikir Kelas Kontrol**



#### **D. Hipotesis penelitian**

Hipotesis penelitian di definisikan sebagai jawaban sementara yang kebenarannya masih harus diuji terhadap rumusan masalah penelitian.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> Nanang Martono, '*Metode Penelitian Kuantitatif*' (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012).

1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah: “terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran MID (*Meaningfull Instructional Design*) terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik pada pokok bahasan gerak melingkar.

2. Hipotesis statistik

- a. Hipotesis nol (*null hypotheses*) disingkat  $H_0$  atau hipotesis statistik.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  = tidak terdapat pengaruh model pembelajaran MID terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik SMA Negeri 1 Sungkai Utara pada pokok bahasan gerak melingkar.

- b. Hipotesis kerja atau biasa disebut juga hipotesis alternatif, disingkat  $H_1$

$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$ , terdapat pengaruh model pembelajaran MID terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik SMA Negeri 1 Sungkai Utara pada pokok bahasan gerak melingkar beraturan.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

##### 1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian adalah tempat yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data yang diinginkan. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Sungkai Utara.

##### 2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah waktu berlangsungnya penelitian, penelitian ini akan dilakukan dikelas X semester ganjil tahun ajaran 2019/2020.

#### B. Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan suatu data dengan tujuan tertentu.<sup>48</sup> Penelitian ini termasuk dalam penelitian *Quasy eksperiment*. Penelitian eksperimen merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui pengaruh suatu tindakan atau perlakuan yang sengaja dilakukan terhadap situasi tertentu.<sup>49</sup> Kemudian desain pada penelitian ini menggunakan *Non-Equivalent Control Group design*, dalam rancangan ini terdapat dua kelompok subjek yaitu satu kelompok mendapat perlakuan (kelas eksperimen) dan satu kelompok sebagai kelompok kontrol. Skema dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

---

<sup>48</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015). h.3

<sup>49</sup>Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode Dan Prosedur*, (Jakarta: Prenada media Grup, 2015).h.87.

**Tabel. 3.1**  
**Desain *Non-Equivalent Control Group Design*.**<sup>50</sup>

Ket	Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub> X	O <sub>2</sub>
	Kelas Kontrol	O <sub>3</sub>	O <sub>4</sub>

X = Perlakuan  
 O<sub>1</sub> = *Pretest* Pada Kelas Dengan Metode *Meaningfull Instructional Design*  
 O<sub>2</sub> = *Posttest* Pada Kelas Dengan Metode *Meaningfull Instructional Design*  
 O<sub>3</sub> = *Pretest* Pada Kelas Tanpa Model *Meaningfull Instructional Design*  
 O<sub>4</sub> = *Posttest* Pada Kelas Tanpa Model *Meaningfull Instructional Design*

### C. Variabel Penelitian

Secara teoritis variabel dapat definisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau satu obyek dengan obyek yang lain.<sup>51</sup>

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu :

1. Variabel bebas (*independen variable*) adalah variabel yang mempengaruhi atau disebut variabel X. Dalam hal ini yang menjadi variabel bebas adalah *Meaningfull Instructional Design*.
2. Variable terikat (*dependent variable*) adalah variable yang dipengaruhi atau disebut dengan variable Y, dalam hal ini terdapat satu variabel terikat yaitu “ Pemahaman Konsep”.

### D. Populasi dan Sampel

<sup>50</sup>Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. (Jakarta: Prenadamedia Grup, 2015).

<sup>51</sup>*Ibid*.h.60

## 1) Populasi

Populasi adalah jumlah keseluruhan objek penelitian<sup>52</sup>. Populasi juga biasa diartikan sebagai keseluruhan objek, orang, peristiwa yang menjadi perhatian dalam kajian<sup>53</sup>. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik SMA Negeri 1 Sungkai Utara tahun ajaran 2019/2020 sebanyak 4 kelas.

## 2) Sampel

Sampel adalah sejumlah kelompok kecil yang mewakili populasi untuk dijadikan sebagai objek penelitian<sup>54</sup>. Penelitian ini sampel yang diambil terdiri dari 2 kelas yaitu kelas X MIA 1 (25 peserta didik) sebagai kelas kontrol dan kelas X MIA 2 (25 peserta didik) sebagai kelas sebagai kelas eksperimen. Kelas ini dipilih karena kedua kelas tersebut diajarkan oleh pendidik yang sama.

## E. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Purposive Sampling*, karena dalam pengambilan sampel peneliti memilih berdasarkan tujuan tertentu.<sup>55</sup>

Penentuan kelas yang akan dijadikan sampel memiliki pertimbangan sebagai berikut: a) peserta didik memperoleh materi pelajaran fisika yang sama, b) peserta didik di ampu oleh guru yang sama, c) buku yang digunakan peserta didik sama, dan d) jumlah peserta didik kedua kelas tersebut sama.

---

<sup>52</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013).h.173.

<sup>53</sup>Punaji, *Op. Cit.* h. 221.

<sup>54</sup>*Ibid.*

<sup>55</sup>Suharsimi Arikunto, *Op Cit*, h.183



## F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah :

### 1. Tes

Tes adalah instrumen atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran contohnya mengukur kemampuan subjek penelitian dalam menguasai materi pelajaran dan lain sebagainya.<sup>56</sup> Tes yang diberikan kepada peserta didik berupa tes soal. Tes dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep peserta didik terhadap materi dengan menggunakan *Four-Tier Diagnostic*. *Four-Tier Diagnostic test* merupakan pengembangan dari tes diagnostic pilhan ganda tiga tingkat. Pengembangan tersebut terdapat pada ditambahkan tingkat keyakinan siswa dalam memilih jawaban maupun alasan<sup>57</sup> tingkat pertama merupakan soal pilihan ganda dengan empat pengecoh dan satu kunci jawaban, tingkat kedua merupakan tingkat keyakinan siswa dalam memilih jawaban. Tingkat ketiga alasan siswa menjawab pertanyaan dan tingkat keempat merupakan tingkat keyakinan siswa dalam memberi alasan.

---

<sup>56</sup>Wina Sanjaya, *Op. Cit*, h.251.

<sup>57</sup> Widya Bratha Sheftyawan, Trapsilo Prihandono, and Albertus Djoko Lesmono, 'Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada Materi Optik Geometri 1)', 2014, 147–53.

## 2. Wawancara

Wawancara adalah teknik penelitian yang dilaksanakan dengan cara dialog baik secara langsung (tatap muka) maupun melalui saluran media tertentu, peneliti dengan yang diwawancarai sebagai sumber data.<sup>58</sup> Oleh karena itu wawancara dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang akan diteliti. Peneliti melakukan wawancara kepada guru fisika. Guru fisika tersebut menjadi narasumber untuk mengetahui informasi tentang kemampuan siswa, minat belajar, hasil belajar, strategi dan model pembelajaran yang diterapkan pada saat pembelajaran dikelas.

## 3. Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mengambil data berbentuk tertulis, seperti daftar nama guru, nama peserta didik, profil sekolah, foto dan lain sebagainya yang berhubungan dengan pembahasan penelitian.<sup>59</sup>

## G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang dipakai peneliti untuk mengumpulkan data saat penelitian, dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah

### 1. Tes Pemahaman Konsep

Pada penelitian ini menggunakan tes soal tertulis *Four Tier Diagnostic* yaitu soal pilihan ganda beralasan serta memiliki tingkat keyakinan terhadap jawaban dan alasan, dengan empat alternatif pilihan

---

<sup>58</sup> Wina Sanjaya, *Op.Cit.*,h. 263.

<sup>59</sup> Sugiyono, *Op.Cit.* h. 329.

jawaban pada setiap butir soal yaitu a,b,c, dan d. Tes ini diberikan sebelum dan sesudah peserta didik mempelajari materi gerak melingkar tes ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep terhadap materi yang dipelajari.

Four-tier test merupakan tes yang terdiri dari empat tingkat. Tingkat pertama merupakan soal pilihan ganda dengan empat pengecoh dan satu kunci jawaban yang harus dipilih siswa. Tingkat kedua merupakan tingkat keyakinan peserta didik dalam memilih jawaban. Tingkat ketiga merupakan alasan menjawab pertanyaan, Tingkat keempat merupakan tingkat keyakinan peserta didik dalam memilih alasan.<sup>60</sup> Four-tier test juga dipadukan dengan Confidence Rating pada alasan jawaban, sehingga lebih akurat tingkat keyakinan atas jawaban dan alasan jawaban.<sup>61</sup> Adapun kategori dari kombinasi jawaban Four-tier test yaitu pada tabel berikut :

**Tabel 3.2**  
**Analisis Kombinasi Jawaban Pada *Four-Tier Diagnostic Test***<sup>62</sup>

<b>Kombinasi Jawaban</b>	<b>kombinasi jawaban</b>			
	<b>Jawaban</b>	<b>Tingkat Keyakinan jawaban</b>	<b>Alasan</b>	<b>Tingkat keyakinan Alasan</b>
Paham Konsep (PK)	nar	kin	nar	kin
	nar	gak yakin	nar	gak yakin

<sup>60</sup>Qisthi Fariyani, Ani Rusilowati, and Sugianto, 'Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test Untuk Mengungkapkan Miskonsepsi Fisika Siswa SMA Kelas X', *Journal of Innovative Science Education*, 4.2 (2015), h.42.

<sup>61</sup>Ismiara Indah Ismail and others, 'Diagnostik Miskonsepsi Melalui Listrik Dinamis Four Tier Test', *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains*, 2015, h. 382.

<sup>62</sup>Fariyani, Rusilowati, and Sugianto, identifikasi miskonsepsi...,43.

	nar	kin	nar	lak yakin
	nar	lak yakin	nar	kin
Tidak Paham Konsep (TPK)	nar	lak yakin	lah	lak yakin
	lah	lak yakin	nar	lak yakin
	lah	lak yakin	lah	lak yakin
	nar	kin	lah	lak yakin
	lah	lak yakin	nar	kin
	nar	lak yakin	lah	kin
	nar	kin	lah	kin
Miskonsepsi	lah	kin	nar	lak yakin
	lah	kin	nar	kin
	lah	kin	lah	lak Yakin
	lah	lak Yakin	lah	kin
	lah	kin	lah	kin

Sedangkan Certainty of Response Index (CRI) merupakan ukuran tingkat keyakinan respon dalam menjawab setiap pertanyaan yang diberikan.<sup>63</sup> Tingkat keyakinan ini akan mempermudah dan menghemat waktu dalam menganalisa miskonsepsi seseorang.<sup>64</sup> Berikut tabel kategori tingkat keyakinan CRI yaitu :

**Tabel 3.3**  
**Kategori Skala Tingkat Keyakinan CRI<sup>65 66</sup>**

<sup>63</sup>Muhamad Taufiq, 'Remediasi Miskonsepsi Mahasiswa Calon Guru Pada Konsep Gaya Melalui Penerapan Model Siklus Belajar (Learning Cycle) 5E', *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1.2 (2012).

<sup>64</sup>Wiricha Annisak, Astalini, and Haerul Pathoni, 'Desain Pengemasan Tes Diagnostik Miskonsepsi Berbasis CBT (Computer Based Test)', *Jurnal EduFisika*, 02.01 (2017), h.3.

<sup>65</sup>Qisthi Fariyani, Ani Rusilowati, and Sugianto...,h.43.

Kategori	Skala	Tingkat keyakinan
Salah	0	Rendah/Tidak Yakin
Cenderung tidak yakin	1	
Cenderung yakin	2	
Cukup yakin	3	Tinggi/Yakin
Cenderung yakin	4	
Sangat yakin	5	

Sedangkan kriteria penilaian untuk CRI (*Certainty of Response Index*) yang disertai pada soal tes objektif yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Penilaian Soal Tes<sup>67</sup>**

Kategori	Nilai
Paham	2
Miskonsepsi	1
Tidak Paham Konsep	0

## 2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan dan ketercapaian tujuan pembelajaran pada kegiatan belajar mengajar dikelas

## H. Uji Instrumen Penelitian

Ketika Instrumen soal four-tier test dilengkapi CRI akan diujikan pada pelaksanaan penelitian, maka terlebih dahulu instrumen soal diuji coba

<sup>66</sup>Saleem Hasan, 'Misconception and the Certain of Response Index (CRI)', *Journal OF and Mathematics Adeactions*, Vol.34.5 (1999), h. 294.

<sup>67</sup> Neni Hermita, And Andi Suhandi, and Erna wulan Syaodih, 'Identifikasi Miskonsepsi Pada Materi Listrik Statis Pada Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar', *In Prosiding Pendas*, 2016, 336–40.

kepada peserta didik yang sudah memperoleh materi yang akan diteliti. kemudian data tersebut dianalisis untuk mendapatkan keterangan apakah instrumen tersebut layak atau tidak dalam penelitian. Adapun analisis data yang digunakan sebagai berikut :

### 1. Uji Validitas

Validitas suatu instrumen penelitian merupakan derajat yang menunjukkan dimana suatu tes diukur apa yang hendak diukur<sup>68</sup>. Uji validitas berkaitan dengan data yang akan dianalisis. Sehingga data yang valid yaitu data “yang tidak berbeda” antara data yang dilaporkan peneliti dengan data yang sesungguhnya pada obyek penelitian.<sup>69</sup>

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

#### Keterangan :

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y, dua variable yang dikorelasikan.

X = Skor butir soal

Y = Skor total

N = Banyak subjek (*teste*)

Nilai  $r_{xy}$  akan dibandingkan dengan koefisien korelasi table  $r_{tabel} =$

$r_{(\alpha, n-2)}$ , jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  maka instrument valid.

<sup>68</sup> Ngalim. Purwanto, 'Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran' (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012).

<sup>69</sup> Sugiyono, Metode Penelitian..., h.267.



Selain itu, kualitas soal dilihat dari segi validitas, dapat ditentukan dengan menafsirkan koefisien korelasi dengan menggunakan kriteria sebagai berikut :

**Tabel 3.5**  
**Kriteria Validitas<sup>70</sup>**

kriteria Validitas	Interprestasi
0,90 – 1,00	Sangat tinggi
0,70 – 0,90	Tinggi
0,40 – 0,70	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Setelah dilakukan uji coba soal kepada peserta didik yang berada diluar sampel, kemudian hasil uji coba ini dianalisis keabsahannya dan diperoleh data sebagai berikut:

**Tabel 3.6**  
**Hasil Validasi Soal Pemahaman Konsep**

Batas Signifikan	Keterangan	No Butir Soal	Jumlah
0,339	Valid	1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14,15,17,18,20,21,23,24,25	21
	Tidak valid	6,16,19,22	4

<sup>70</sup> Ngalim. Purwanto, *Op.Cit*, h.139

Berdasarkan hasil perhitungan uji instrument pemahaman konsep peserta didik dari 25 soal dengan jumlah responden 30 orang dimana  $\alpha = 0,05$  dan  $r_{tabel} = 0,374$ , maka didapat 21 soal yang valid dan 4 soal yang tidak valid. Adapun soal yang valid yaitu soal nomor 1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14,15,17,18,20, 21, 23,24 dan 25, sedangkan soal yang tidak valid yaitu nomor 6,16, 19 dan 22.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten). Hasil pengukuran ini harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan kepada subjek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berlainan, dan tempat yang berbeda pula.<sup>71</sup> Karena *four tier diagnostic test* merupakan kombinasi CRI dalam tingkat keyakinan jawaban dan alasan jawaban yang terdapat enam skala yaitu skala 0-5.<sup>72</sup> Indeks tersebut biasanya tergolong skala likert,<sup>73</sup> sehingga dalam menghitung koefisien reliabilitas CRI tidak sama dengan menghitung koefisien reliabilitas tes biasa. Dalam instrumen yang bukan 1 dan 0 untuk perhitungan reliabilitas digunakan rumus *Cronbach's Alpha* sebagai berikut :<sup>74</sup>

$$\sum r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] - \left[ 1 \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right]$$

Keterangan :

---

<sup>71</sup> Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan* (Jakarta: Kencana, 2011).

<sup>72</sup> Surya Gumilar, 'Analisis Miskonsepsi Konsep Gaya Menggunakan Certainty or Respon Index (CRI)', *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Fisika*, 2.1 (2016), h. 2.

<sup>73</sup> Sugiyono, *metode penelitian*....,h.93.

<sup>74</sup> Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*....,239k.

$r_{11}$  : Reliabilitas instrument

$k$  : Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\Sigma\sigma_b^2$ : Jumlah butir varian

$\sigma_1^2$  : Varian total

Kategori Pengujian,<sup>75</sup>

a. Jika  $\geq 0,70$  maka soal reliable

b. Jika  $< 0,70$  maka soal tidak reliable

**Tabel 3.7**  
**Kriteria Reliabilitas**<sup>76</sup>

Reliabilitas	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas diperoleh nilai sebagai berikut:

**Tabel 3.8**  
**Hasil Uji Reliabilitas**

Statistik	Butir Soal
-----------	------------

---

<sup>75</sup> Ainul Uyuni Taufiq, 'Pengembangan Tes Kognitif Berbasis Revisi Taksonomo Bloom Pada Materi Sistem Reproduksi Untuk Siswa SMA', *Jurnal Biotek*, 3.2 (2015), h.3.

<sup>76</sup> Yuberti, Antomi Saregar, 'Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains' (Bandar Lampung: aura, 2017).

$r_{11}$	0,85
Kesimpulan	Sangat Tinggi

Dari hasil analisis reliabilitas instrumen seluruh soal menunjukkan bahwa tes pemahaman konsep tersebut memiliki indeks reliabilitas 0,85 dengan demikian tes tersebut memiliki reliabilitas yang sangat tinggi sehingga tes tersebut layak digunakan untuk mengambil data.

### 3. Uji Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik.<sup>77</sup> Untuk menguji taraf kesukaran digunakan rumus berikut::

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Jumlah skor peserta didik menjawab soal tes dengan benar tiap soal.

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.<sup>78</sup>

**Table 3.9**  
**Kriteria tingkat kesukaran<sup>79</sup>**

Indek Tingkat Kesukaran	Interpretasi
-------------------------	--------------

<sup>77</sup> Siddin Ali dan Khaeruddin, 'Evaluasi Pembelajaran' (Makasar: UNM, 2012).

<sup>78</sup> Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.* h.223

<sup>79</sup> Rahmatika Rahayu, 'Analisis Kualitas Soal Pra Ujian Nasional Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi', *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, XIV.1 (2016), h.69.

0 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Cukup (sedang)
0,71 – 1,00	Mudah

Berdasarkan analisis tingkat kesukaran soal yang dapat dilihat pada tabel 3.9

**Tabel 3.10**  
**Hasil Uji Tingkat Kesukaran**

No Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,5	Sedang
2	0,6	Sedang
3	0,5667	Sedang
4	0,3	Sedang
5	0,7333	Mudah
6	0,2833	Sulit
7	0,3333	Sedang
8	0,4333	Sedang
9	0,8	Mudah
10	0,4	Sedang
11	0,5833	Sedang
12	0,3833	Sedang
13	0,3833	Sedang
14	0,5667	Sedang
15	0,45	Sedang
16	0,283333	Sulit
17	0,45	Sedang
18	0,433333	Sedang
19	0,283333	Sulit
20	0,616667	Sedang
21	0,533333	Sedang
22	0,266667	Sulit
23	0,4	Sedang
24	0,35	Sedang
25	0,583333	Sedang

Berdasarkan Tabel 3.9, dari 20 butir soal yang diuji cobakan diperoleh 1soal yang termasuk kriteria mudah yaitu nomor 20. 19 soal

yang termasuk kriteria sedang 1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,13,14,15, 17,18,19,21,23,25. Dan 5 soal yang termasuk kriteria sulit 4,12,16,22, dan 24.

#### 4. Uji Daya Beda

Daya pembeda suatu butir soal adalah menyatakan seberapa jauh kemampuan butir tersebut mampu membedakan kelompok peserta didik yang pandai dengan kelompok peserta didik yang lemah. Semakin tinggi daya pembeda soal berarti semakin mampu soal yang bersangkutan membedakan peserta didik yang telah memahami materi dengan peserta didik yang belum memahami materi.<sup>80</sup> Adapun rumus untuk menentukan daya pembeda tiap *item* instrument penelitian sebagai berikut:<sup>81</sup>

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Daya pembeda.

JA= Banyaknya peserta kelompok atas.

JB= Banyaknya peserta kelompok bawah.

BA= Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar.

BB= Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab salah.

Selanjutnya hasil akhir dari perhitungan daya beda didefinisikan dengan indeks daya pembeda sebagai berikut :

**Tabel 3.11**  
**Kriteria Daya Pembeda<sup>82</sup>**

Koefisien	Keterangan
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup

<sup>80</sup> Siddin Ali dan Khaeruddin, *Op.Cit.* h. 81.

<sup>81</sup> *Ibid*, h. 82



$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik sekali

**Tabel 3.12 Hasil Uji Daya Beda Soal**

No Butir Soal	Daya Beda	Klasifikasi
1	0,6	Baik
2	0,2	Cukup
3	0,6667	Baik
4	0,6	Baik
5	0,4	Baik
6	0,0667	Jelek
7	0,4667	Baik
8	0,4667	Baik
9	0,4	Baik
10	0,33333	Cukup
11	0,4	Baik
12	0,4	Baik
13	0,4667	Baik
14	0,4667	Baik
15	0,4667	Baik
16	-0,2	Jelek
17	0,2	Cukup
18	0,4	Baik
19	0	Jelek
20	0,466667	Baik
21	0,466667	Baik
22	-0,06667	Jelek
23	0,266667	Cukup
24	0,333333	Cukup
25	0,466667	Baik

Berdasarkan tabel 3.11 dari 25 butir soal yang diuji cobakan memiliki 4 soal yang memiliki klasifikasi jelek yaitu nomor 6, 16, 19 dan 22. 5 soal yang memiliki klasifikasi cukup yaitu nomor 2, 10, 17, 23, dan 24. 16 soal yang memiliki klasifikasi baik yaitu nomor 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 20, 21 dan 25.

## 5. Fungsi Pengecoh

Pada soal pilihan ganda terdapat alternative jawaban/*option* yang merupakan pengecoh. Butir soal yang baik pengecohnya akan dipilih secara merata oleh peserta didik yang menjawab salah, sebaliknya butir soal yang kurang baik pengecohnya akan dipilih secara tidak merata. Pengecoh dianggap baik apabila jumlah peserta didik yang memilih pengecoh itu sama atau mendekati jumlah ideal.<sup>83</sup> Pengecoh dikatakan berfungsi baik apabila paling sedikit dipilih oleh 5% dari pengikut tes.<sup>84</sup> Fungsi Pengecoh dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$IP = \frac{P}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

IP : indeks pengecoh

P : jumlah siswa yang memilih pengecoh

N : jumlah siswa yang ikut tes

Setelah uji coba soal kepada peserta didik yang berada diluar sampel,

kemudian hasil uji coba ini dianalisis fungsi pengecohnya dan diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 3.13**  
**Hasil Uji Pengecoh Butir Soal**

Kategori	No butir soal	Jumlah
Baik	,2,3,4,5,7,8,9,10,11,12,13,14,15,17,18,20 21,23,24,25	21
Tidak baik	6,16,19,22	4

<sup>83</sup> Lian G Ota, 'Analisis Kualitas Butir Soal Pilihan Ganda Menurut Teori Tes Klasik Dengan Menggunakan Program Iteman', *Tadbir Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2.2 (2014).

<sup>84</sup> Atik Fitriatun and Sukanti, 'Analisis Validitas, Reliabilitas Dan Butir Soal Latihan Ujian Nasional Ekonomi Akuntansi Di MAN Maguwaharjo', 3, 2013, 1-11.

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa tingkat pengecoh tiap butir soal pada uji coba adalah kategori baik berjumlah 21 soal dan kategori tidak baik berjumlah 4 soal. Hal ini, menunjukan bahwa pengecoh sangat berfungsi pada soal guna mengecohkan jawaban peserta tes.

## I. Tehnik Analisis Data.

### a. Analisis hasil pemahaman konsep

Menganalisis data untuk mengetahui tingkatan peserta dalam bentuk kegiatan pembelajaran menggunakan rumus :

$$NP = \frac{R \times 100}{SM}$$

Keterangan :

NP : Nilai persen yang dicari atau diharapkan  
 R : Jumlah skor yang diperoleh siswa  
 SM : Total skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

Persentase hasil skor yang diperoleh kemudian dikategorikan untuk menentukan seberapa tinggi kemampuan pemahaman konsep fisika peserta didik. Berikut tabel kategori yang digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman pada peserta didik<sup>85</sup>

**Tabel 3.14**  
**Kriteria Penilaian Pemahaman Konsep**

Nilai Yang Diperoleh	Kategori
0 – 19	Sangat Rendah
20 – 39	Rendah

<sup>85</sup>Siddin Ali dan Khaeruddin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Makassar.UNM, 2012).  
 h. 79.

40 – 59	Sedang
60 – 79	Tinggi
80 – 100	Sangat Tinggi

### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan *ujililiefors*, dengan  $\alpha=0,05$ . Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal, dan jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka data tidak berdistribusi normal<sup>86</sup>.

### 2) Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, dilakukan juga uji homogenitas. Uji ini digunakan untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan.<sup>87</sup> Dalam penelitian ini pengujian homogenitas menggunakan *Uji Fisher (F)*, yaitu sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

b) Tetapkan taraf signifikan ( $\alpha$ )

c) Menghitung  $F_{tabel}$  dengan rumus :

$$F_{tabel} = F_{\alpha} \left( dk \frac{n_{\text{varians besar}} - 1}{dk} n_{\text{varians kecil}} - 1 \right)$$

d) Tentukan pengujian  $H_0$  yaitu:

<sup>86</sup>Yuberti, Antomi Saregar, *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*. (Bandr Lampung: Aura, 2017).h.100

<sup>87</sup>Antomi Saregar, Sri Latifah, and Meisita Sari, "Efektivitas Model Pembelajaran CUPS: Dampak Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni* 05, no. 2 (2016): 233–43, <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.123>.

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka data berdistribusi homogen.

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka data tidak berdistribusi normal.

### 3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah apabila datanya berdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan uji *independent sample t-test* atau uji t. Uji-t merupakan tes statistik yang memungkinkan kita membandingkan dua skor rata-rata untuk menentukan probabilitas (peluang) bahwa perbedaan antara dua skor rata rata merupakan perbedaan yang nyata.<sup>88</sup> Adapun hipotesis uji *independent sample t-test* sebagai berikut:

**Tabel 3.15**  
**Ketentuan Uji Independent t-Test**

Sig	Keterangan	Artinya
Sig <0,05	Ho diterima Ha ditolak	tidak terdapat pengaruh model pembelajaran <i>meaningfull instructional design</i> terhadap pemahaman konseppada pembelajaran fisika
Sig >0,05	Ho ditolak, Ha diterima	dapat pengaruh model pembelajaran <i>meaningfull instructional design</i> terhadap pemahaman konseppada pembelajaran fisika

Statistik uji t<sup>89</sup>

<sup>88</sup>Punaji, *Op.Cit*,h. 257

<sup>89</sup>Sugiono, *Op. Cit*.h.273.

$$d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

- $\bar{X}_1$  : rata-rata kemampuan kelas eksperimen.  
 $\bar{X}_2$  : rata-rata kemampuan kelas kontrol.  
 $n_1$  : banyaknya peserta didik kelas eksperimen.  
 $n_2$  : banyaknya peserta didik kelas kontrol.  
 $S_1^2$  : varians data kelompok eksperimen.  
 $S_2^2$  : varians data kelompok kontrol.

#### 4) Uji N-Gain

Analisa uji N-gain merupakan sebagai ukuran dari efektivitas mata pelajaran dalam meningkatkan pemahaman konsep, telah menjadi ukuran standar dalam melaporkanskor pada konsep berbasis penelitian.<sup>90</sup>

Formulasi gain skor yang didefinisikan oleh hakke yaitu :<sup>91</sup>

$$N - \text{Gain}(g) = \frac{\% \text{ post test} - \% \text{ pretest}}{100 - \text{skor pretest}}$$

Dengan interpretasi skor sebagai berikut

**Tabel 3.16**  
**Klasifikasi Nilai Gain Menurut Hake<sup>92</sup>**

Nilai Gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

<sup>90</sup>Sam Mc Kagan dkk. "Normalized Gain : What Is It and When and How Shold I Use It ?" (On-Line) Tersedia di: [https://www.physport.org/recomendations/entry.cfm? e\\_pi =7%2CPAGE\\_ID10%2C5818789421](https://www.physport.org/recomendations/entry.cfm? e_pi =7%2CPAGE_ID10%2C5818789421) (12 maret 2019, Pukul 09.00).

<sup>91</sup>Ricard Hakke. "Analyzing Change/Gain Scors" *Dept. of Physics, Indiana University*. h.1

<sup>92</sup>*Ibid.*



## b. Analisis Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Analisis keterlaksanaan pembelajaran *Meaningfull Instructional Design* dilakukan secara observasi yang merupakan tehnik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung dan mencatatnya pada lembar observasi.<sup>93</sup> Hal-hal yang diamati berupa gejala-gejala, tingkah laku peserta didik dan lain sebagainya. Observasi yang dilaksanakan pada penelitian ini yaitu observasi sistematis dimana pelaksanaannya dipersiapkan dahulu baik yang berkaitan dengan observasi, waktu, ataupun tempat yang akan digunakan. Observasi yang dilakukan disini yaitu observasi keterlaksanaan model pembelajaran *meaningfull instructional design*. Keterlaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan oleh peneliti dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{presentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

**Tabel 3.17**  
**Klasifikasi Keterlaksanaan Pembelajaran<sup>94</sup>**

Presentase Keterlaksanaan	Klasifikasi
$X \geq 90$	Sangat baik
$80 \leq X < 90$	Baik
$70 \leq X < 80$	Cukup
$60 \leq X < 70$	Kurang
$X < 60$	Sangat kurang

<sup>93</sup>Yuberti, Antomi Saregar, *Op.Cit.h.37*

<sup>94</sup> Sugiyono. *Op.Cit.h.197*

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Data Penelitian**

Penelitian sudah dilakukan terhadap siswa kelas X MIA di SMA Negeri 1 Sungkai Utara semester ganjil 2019/2020, bertujuan untuk mengetahui Pengaruh model pembelajaran *Meaningfull Instructional Design* terhadap pemahaman konsepsi siswa fisika peserta didik. Data diperoleh dari hasil berupa soal *four-tier diagnostic* sebagai instrumen pemahaman konsep peserta didik.

#### **B. Analisis Data**

##### **1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran *Meaningfull Instructional Design***

Pada proses belajar mengajar, peneliti sudah mempersiapkan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran yang nanti diisi guru pengampu mata pelajaran fisika di kelas yang digunakan pada penelitian. Lembar keterlaksanaan model ini diajukan kepada guru guna mengamati bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran yang dilaksanakan disaat penelitian berlangsung.



**Gambar 4.1 Peneliti Membagikan Lembar *Preetest***

Di pertemuan awal peneliti membagikan lembar soal *pretest* guna untuk melihat sampai mana pemahaman konsep fisika peserta didik.



**Gambar 4.2**  
**Peserta Didik Berdiskusi Bersama Kelompok Dan Presentasi Hasil Diskusi**



**Gambar 4.3**

Pertemuan kedua proses belajar mengajar, siswa berdiskusi bersama kelompok serta mengerjakan lembar kerja yang diberi seorang pendidik, kemudian di persentasikan tiap-tiap kelompok dan kelompok lain menanggapi.



**Gambar. 4.4 kegiatan *posttest***

Saat tatap muka ketiga sesudah kegiatan belajar siswa diberi *posttest* guna melihat sejauh mana persentase pemahaman konsep siswa setelah diberikannya perlakuan.

Untuk mengetahui keterlaksanaan model *Meaningfull Instructional Design* efisien untuk pemahaman konsep fisika siswa menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Di obsevasi kali ini guru sebagai observer saat berlangsungnya penelitian. Pada hasil observasi maka didapatkan data berikut ini:

**Tabel 4.1**  
**Hasil Keterlaksanaan Model Pembelajaran**

Pertemuan	Jumlah Skor Pengamat	Persentase	Kategori
<b>Ke-1</b>	59	90,76 %	Sangat Baik
<b>Ke-2</b>	60	92,30 %	Sangat Baik
<b>Rata-rata</b>	119	91,53%	Sangat Baik

Dilihat dari tabel diatas menyatakan bahwa di kelas eksperimen saat tatap muka kedua persentasenya sebesar 90,76%, dan tatap muka ketiga 92,30%. Proses belajar ini terjadi peningkatan, mendapat presentase rata-rata sebesar 91,53 %, persentase ini masuk kategori sangat baik.

## 2. Hasil Penelitian Pemahaman Konsep Fisika

Pada penelitian dilakukannya *posttest pretest* guna melihat sampai sejauh mana pemahaman konsep peserta didik pada mata pelajaran fisika pada materi gerak melingkar beraturan dengan menggunakan model pembelajran *Meaningfull Instructional Design* di kelas eksperimen dan *Problem Based Learning* dikelas kontrol, diperoleh data sebgagai berikut:

**Tabel 4.2**  
**Data Hasil Pretest Posttest Pemahaman Konsep**

Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
Nilai	Rata-rata	Kriteria	Nilai	Rata-rata	Kriteria
<i>pretest</i>	,6	cukup	<i>pretest</i>	,6	cukup
<i>posttest</i>	,8	tinggi	<i>posttest</i>	,7	tinggi

Hasil diatas memperlihatkan nilai rata-rata *pretest* pemahaman konsep pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, dan rata-rata hasil *posttest* pemahaman konsep kelas eksperimen nilainya besar daripada kelas kontrol. Pemahaman konsep pada perolehan *pretest* dikelas Eksperimen mendapat 53,6 termasuk dalam kriteria rendah dan untuk kelas tanpa perlakuan mendapat hasil *pretest* senilai 47,6 termasuk kategori rendah. Sedangkan untuk nilai *posttest* kelas eksperimen mendapat nilai 74,7 termasuk kategori tinggi dan kelas kontrol mendapat nilai 70,8 termasuk kategori tinggi. Berdasarkan nilai yang diperoleh kedua kelas tersebut, terlihat adanya perbedaan pada hasil pemahaman konsep pada kelas kontrol serta kelas eksperimen.

### C. Uji Prasyarat Analisis Data

#### 1. Uji Normalitas

Untuk melihat normal ataupun tidak suatu sampel yang diteliti hendaknya dilakukannya uji normalitas. Perolehan uji normalitas *pretest* *posttest* dikelas eksperimen ataupun kontrol bisa dilihat dari nilai  $L_{hitung}$  dan  $L_{tabel}$  dengan ( $\alpha=0,05$ ) pada tabel sebagai berikut ini:

**Tabel 4.3**  
**Data Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Statistik	Kontrol (KK)		Eksperimen (KE)	
	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$
$L_{hitung}$	0,104	22	56	41
$L_{tabel}$	0,161	61	0,159	59
Normalitas	Normal		Normal	

Dari data diatas diketahui hasil uji normalitas pada taraf signifikan 0,05 dikelas eksperimen dengan  $L_{hitung\ pretest}$  0.156 dan  $L_{hitung\ posttest}$  0.141 kurang dari  $L_{tabel}$  1.59 karenanya  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  maka sampel terdistribusi normal, lalu dikelas kontrol dengan  $L_{hitung\ pretest}$  0.104 dan  $L_{hitung\ posttest}$  0.122 kurang dari  $L_{tabel}$  0,161 karena  $L_{hitung} \leq L_{tabel}$  maka sampel terdistribusi normal pula.

## 2. Uji Homogenitas

Dilakukan uji homogenitas ketika data diketahui terdistribusi normal. Perolehan hasil uji homogenitas *pretest* dan *posttest* dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol bisa dilihat pada nilai  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$  dengan ( $\alpha=0,05$ ) ditunjukkan pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.4**  
**Data Uji Homogenitas *pretest* dan *posttest***

Statistik	Kontrol (KK)	Eksperimen (EK)
	<i>pretest</i>	<i>posttest</i>
$F_{hitung}$	2,27	0,68
$F_{tabel}$	4,00	4,00
Kategori	homogen	homogen

Berlandaskan data diatas dilihat bahwa perolehanl *Pretest* dikelas eksperimen dan kontrol didapat  $F_{hitung}$  senilai 2,27 kemudian hasil *Posttest* diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 0,68, sedangkan  $F_{tabel}$  dengan nilai 4,00, terlihat



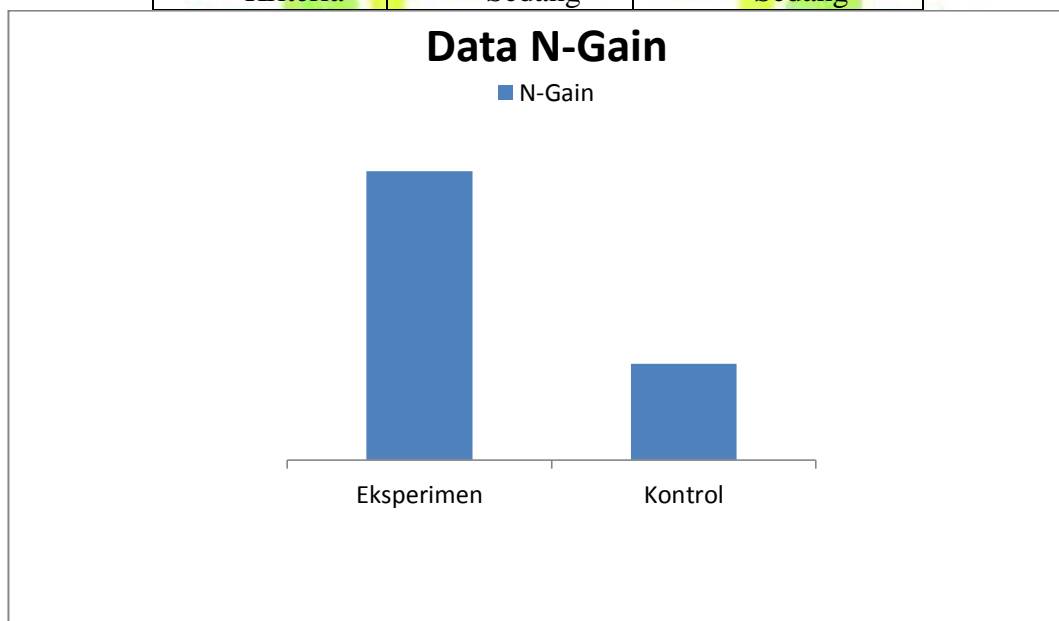
bahwa hasil tersebut didapat  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , dengan demikian kedua sampel tersebut homogen.

### 3. Uji N- Gain

Pada Uji N-Gain dilakukan untuk melihat terjadi atau tidak terjadinya peningkatan pada pemahaman konsep siswa. Perolehan N-Gain pada *pretest* dan *posttest* ditunjukkan dengan tabel dibawah ini:

**Tabel 4.5**  
**Data Hasil Uji N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Klasifikasi	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
N-Gain	0,42	0,44
Kriteria	Sedang	Sedang



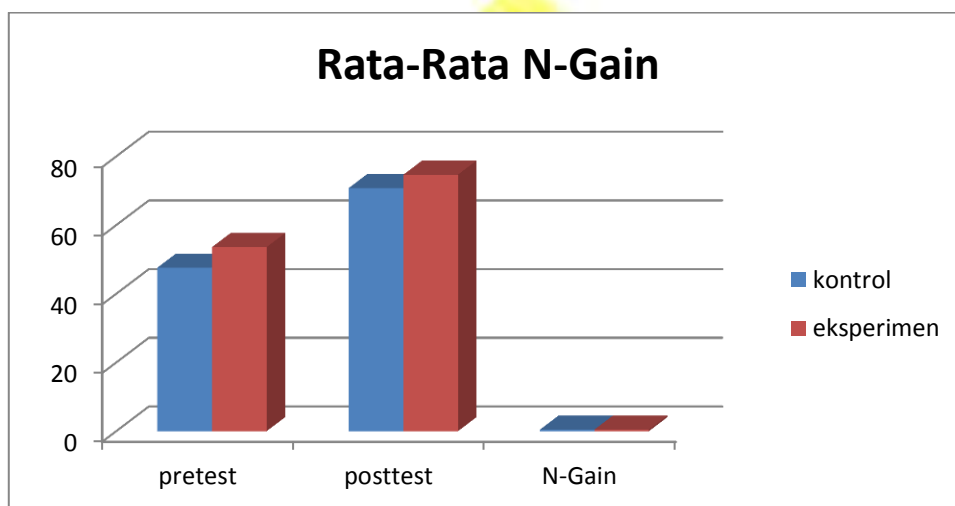
**Gambar 4.5 Perolehan data N-Gain**

Pada kelas eksperimen dan kontrol diperoleh hasil N- Gain yang tergolong dalam kriteria sedang.

Hasil kemampuan pemahaman konsep siswa dikelas eksperimen dan dikelas kontrol dari perubahan skor *pretest* dan skor *posttest* dapat ditunjukkan dibawah ini:

**Tabel. 4.6**  
**Hasil Uji N-Gain Nilai Rata-Rata Kelas Eksperimen Dan Kontrol**

Nilai Rata-Rata				
Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain	Keterangan
Eksperimen	53,6	74,	0,44	Sedang
Kontrol	47,6	70,	0,42	Sedang



**Gambar 4.6 Hasil Rata-Rata N-Gain**

#### 4. Uji Hipotesis

Diketahui data hasil pemahaman konsep telah normal dan homogen, dengan demikian bisa dilakukan uji hipotesis menggunakan Uji-t sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  (Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *meaningful instructional design* terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik).

$H_1 = \mu_1 \geq \mu_2$  (Terdapat pengaruh model pembelajaran *meaningful instructional design* terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik).

Ada dan tidaknya pengaruh saat diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *meaningful instructional design* terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik bisa dilihat dengan dilakukannya uji hipotesis,. Hasil uji ditunjukkan pada tabel berikut ini:

**Tabel 4.7**  
**Data Perolehan Uji Hipotesis *Posttest* Eksperimen dan Kontrol**

$T_{hit}$ u n g	$T_{tab}$ e l	Keputusan Uji
2,0 6	2,0 0	$H_0$ di tolak $H_1$ diterima (terdapat pengaruh )

Dari table diatas, dilihat dengan  $T_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dikelas eksperimen didapat rata-rata 74,7 dengan varian 52,77 dan pada kelas kontrol didapatkan rata-rata 70,8 dengan varian 36,83 yaitu 2,00 lalu didapatkan  $T_{hitung} > T_{tabel}$  yaitu  $2,06 > 2,00$  oleh karena itu  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima dengan ini dilihat bahwa terdapat pengaruh bahwa model pembelajaran *meaningfull instructional design* efektif terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik.

#### **D.Pembahasan Hasil Penelitian**

Peneliti telah melakukan penelitian di SMA Negeri 1 Sungkai Utara di kelas X MIA. Sebelum penelitian berlangsung, peneliti melaksanakan pra-penelitian ke sekolah yang nantinya bisa menjadi bahan saat penelitian, pada saat

pra penelitian, peneliti mewawancarai guru yang mengajar mata pelajaran fisika di SMA Negeri 1 Sungkai Utara. Dilakukannya penelitian ini untuk membuktikan terdapatkah pengaruh pada model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik.

Setelah diperoleh data lalu dianalisis, pada hasil analisis didapatkan bahwa pemahaman konsep siswa dihasilkan dari *pretest posttest*, di awal pertemuan dilakukannya *pretest* sebelum diberikan perlakuan. Penelitian dikelas eksperimen didapat hasil *pretest* dengan rata-rata 53,6, dan dikelas kontrol didapat nilai *pretest* dengan rata-rata 47,6. Setelah itu pada akhir pembelajaran dilakukannya *posttest*, *Posttest* diperoleh nilai rata-rata sebesar 74,7 dikelas eksperimen dan didapat nilai rata-rata 70,8 pada kelas kontrol.

Pada kedua kelas terjadi kenaikan hal ini ditinjau dari hasil *pretest* dan *posttest*, diketahui dikelas eksperimen memperoleh nilai lebih unggul dibandingkan kelas kontrol, hal ini dapat disimpulkan bawasanya peserta didik dapat paham konsep sesudah dilakukannya pembelajaran.

Kemudian pada kedua kelas ini dilakukan perhitungan uji prasyarat yakni dengan uji normalitas dan uji homogenitas Setelah mendapatkan data *pretest* dan *posttest*. Uji normalitas bertujuan guna melihat apakah data terdistribusi normal atau tidak, dilihat pada hasil perhitungan uji normalitas didapatkan  $L_{hitung}$  0,156 dan 0,104 pada *pretest* dan 0,141 dan 0,95 dengan  $L_{tabel}$  0,122 pada *posttest* karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka dapat dikatakan kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Kemudian dilakukannya uji homogenitas bertujuan guna melihat apakah jenis soal mempunyai keidentikan atau tidak, didapatkan hasil

$F_{hitung} 2,27$  untuk *pretest* dan  $0,68$  untuk *posttest* dengan  $F_{tabel} 4,00$  memperlihatkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  hal ini menyatakan kedua sampel dikatakan homogen.

Kemudian dilakukan uji hipotesis (uji-t) Sesudah dilakukannya uji normalitas dan homogenitas memperoleh data yang terdistribusi normal dan homogen.. hasil yang didapatkan sebesar  $2,06 > 2,00$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dapat dikatakan bawasanya  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  ditreima dengan ini diambil kesimpulan model pembelajaran *meaningfull instructional design* terdapat pengaruh terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik..

Didalam penelitian ada dua kelas yang menjadi sampel yakni X MIA 2 dengan jumlah 25 siswa dijadikan sbagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 1 dengan 25 siswa dijadikan sebagai kelas kontrol. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan di masing- masing kelas.

Peretemuan pertama,, kedua kelas diberi *pretest* guna mengetahui kompetensi dasar pada kedua kelas. Perolehan hasil *pretest* rata-rata untuk kelas eksperimen dengan nilai pretes  $53,6$  dan kelas kontrol  $47,6$ , hasil ini memperlihatkan bahwasanya nilai dikelas eksperimen cukup dibandingkan dikelas kontrol.

Sesudah *pretest* berlangsung di pertemuan awal, maka dilaksanakan kegiatan pembelajaran dikelas eksperimen yang dapat pelakuan memakai model pembelajaran *Meaningfull Instructional* serta dikelas kontrol diterapkan model pembelajaran *Problem Basic Learnig* (PBL) yaitu model yang digunakan pendidik selama pembelajaran. Pertemuan kedua materi pada pembelajaran konsep gerak melingkar dengan memakai metode belajar diskusi, tanya jawab dan eksperimen.

Pada model pembelajaran *Meaningfull Instructional Design* mempunyai sintak yaitu *Led in*, *Reconstruction* serta *Production*. Dimana langkah model pembelajaran *Meaningfull Instructional Design* pada materi gerak melingkar beraturan yairu *pertama* pendidik menerangkan kompetensi pencapaian, *kedua* membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok, *ketiga* guru menggali peristiwa serta kognifit siap peserta didik untuk bahan asosiasi lewat kegiatan tanya jawab, *keempat* pendidik membagikan bahan ajar dan mempersilahkan tia kelompok untuk mempelajarinya jadi siswa mendapat input berita dan juga konsep fisika lewat kegiatan asimilasi , guru menggali peristiwa serta kognitif siap peserta didik untuk bahan akomodasi, asosiasi serta mereview pengetahuan terdahulu lewat mediasi pendidik, *kelima* siswa bereksplorasi melalui tugas untuk menjabarkan pemahaman baru, *keenam* konsep fisika yang baru saja diperoleh kemudian diterapkan melalui kegiatan komunikatif, yaitu berupa presentasi ,berdiskusi, dan setiap kelompok-kelompok saling menanggapi masalah yang dipelajari.

Untuk *posttest* dilakukan pada akhir pertemuan pada kedua sampel setelah penggunaan model pembelajaran *Meaningful Instructional Design* dikelas eksperimen dan kontrol memakai model pembelajaran model *Problem Basic Learnig* (PBL), pada nilai *postest* menunjukkan peningkatan yang signifikan keadaan ini ditunjukkan pada rerata nilai setiap kelas. Nilai *posttest* dengan rata-rata sebesar 70,8 untuk kelas yang tidak diberi perlakuan. Nilai postes dengan rata-rata 74,7 untuk kelas yang mendapat perlakuan. Dilihat dari nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen mempunyai nilai cukup tinggi disbanding kelas control. Maka hal ini dapat dikatakan bahwa nilai kognitif belajar siswa dikelas eksperimen memakai model pembelajaran



*Meaningfull Instructional Design* cukup baik dibanding kelas yang memakai model *Problem Basic Learnig* (PBL).

Nilai *pretest* dikelas eksperimen dan dikelas kontrol jika dibandingkan dengan hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol ternyata mengalami suatu peningkatan setelah kita menggunakan perlakuan. Hasil *pretest* dan *posstest* kedua kelas dilakukan analisis dengan uji N-Gain. Nilai uji N-Gain menunjukkan perbedaan nilai pretes dan postes baik dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol, terlihat pada tabel 4.4. nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,446 kelas eksperimen dengan kriteria sedang, dan nilai rata-rata dikelas kontrol mendapatkan 0,425 dengan kriteria sedang juga.

Paparan diatas mendeskripsikan terdapat perbedaan yang signifikan. Perbedaan pada N-Gain tersebut menunjukkan bahwasanya dikelas eksperimen mendapat peningkatan hasil belajar yang cukup baik apabila dibandingkan dikelas kontrol. Jadi peristiwa inilah yang menjadi dasar tercapainya model pembelajaran *Meaningfull Instructional Design* untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika peserta didik.

Hal yang mendukung model pembelajaran *Meaningfull Instructional Design* yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh Ati Suryati, Rianti Cahyani yang kesimpulanya penggunaan model pembelajaran *Meaningfull Instructional Design* terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik berpengaruh positif.<sup>95</sup>

Dari hasil tes berupa soal pilihan ganda yang terdapat empat tingkatan alternatif jawaban yaitu pada tingkat kesatu menjawab soal pilihan ganda, kedua

---

<sup>95</sup> Ati Suryati And And Rianti Cahyani, 'Model Pembelajaran Cooperative Tipe Meaningful Instructional Design (Mid) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Peserta Didik Sma', 02.02 (2018), 160–68.

tingkat keyakinan memilih jawaban di tingkat pertama, ketiga alasan menentukan jawaban, keempat berupa tingkat keyakinan dalam memilih alasan pada tingkat ketiga. Didapatkan hasil yakni peserta didik masih tergolong belum paham konsep sebelum diberikannya perlakuan tetapi ketika diberikan perlakuan terjadi peningkatan yakni siswa masuk kriteria paham konsep. dengan ini adanya model pembelajaran *meaningful instructional design* dalam kegiatan pembelajaran bisa meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Hal yang mendukung bahwa *four-tier test* dapat digunakan dalam mendeteksi pemahaman konsep, yaitu pada penelitian yang dilakukan oleh Rizki Annisa, Budi Astuti, dan Budi Naini Mindyarto yang kesimpulannya bahwa tes diagnostic *four-tier* dapat digunakan untuk mendeteksi pemahaman konsep dan miskonsepsi peserta didik.<sup>96</sup>

Sebanyak 4x tatap muka penelitian ini dilakukan yang setiap pertemuan dengan waktu 3 x 45 menit. di pertemuan awal diberi *pretest* pemahaman konsep berbentuk soal pilihan ganda *four-tier test*, diberikan sebelum adanya perlakuan didalam pembelajaran. Tatap muka kedua dan ketiga pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan langkah *problem based learning* (PBL) dan *meaningfull instructional design*. Pertemuan keempat dilakukannya *posttest* guna melihat pemahaman konsep peserta didik.

Ketika penelitian berlangsung pendidik memperhatikan kegiatan pembelajaran. Nilai yang di dapat di observasi yakni pada tatap muka kedua, dan

---

<sup>96</sup> Rizki Annisa, Budi Astuti, and Budi Naini Mindyarto, 'Tes Diagnostik Four Tier Untuk Identifikasi Pemahaman Dan Miskonsepsi Siswa Pada Materi Gerak Melingkar Beraturan', 5.1 (2019), 25–32.

ketiga terjadi kenaikan dengan rata-rata perolehan nilai 91,53% dengan ini presentase tersebut tergolong kriteria yang sangat baik



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Kesimpulan dari hasil penelitian mengenai “Pengaruh Model Pembelajaran *Meaningful Instructional Design* Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik” di SMAN 1 Sungkai Utara” bahwa Model Pembelajaran *Meaningful Instructional Design* berpengaruh terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik, hal ini dilihat dari rata-rata *pretest* dan *posttests* melalui uji N-Gain yang mengalami peningkatan, kemudian menggunakan uji-t diperoleh nilai sebesar  $2,06 > 2,00$  karena  $T_{hitung} > T_{tabel}$  dengan taraf signifikan 0,05 maka  $H_0$  ditolak artinya  $H_1$  diterima, dengan demikian terdapat pengaruh artinya model pembelajaran *Meaningfull Isntructional Design* efektif terhadap pemahaman konsep fisika peserta didik.

#### **B. Saran**

Berdasarkan peneliti yang telah dilakukan, maka peneliti mengemukakan beberapa saran untuk diperbaiki dimasa mendatang yaitu:

1. Peserta didik diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan akan kemampuan dirinya dalam memahami suatu konsep tertentu.
2. Pendidik dapat Pemilihan strategi pembelajaran yang bervariasi dan tepat yang dapat melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran, dan dapat mempengaruhi pemahaman peserta didik.
3. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai Pengaruh Model Pembelajaran *Meaningful Instructional Design* Terhadap Pemahaman Konsep Fisika

Peserta Didik yang lebih luas lagi, dan berbeda dengan penelitian sebelumnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Mikrajuddin, '*Fisika Dasar I*' (Bandung: ITB, 2016)
- Annisa, Rizki, Budi Astuti, and Budi Naini Mindyarto, 'Tes Diagnostik Four Tier Untuk Identifikasi Pemahaman Dan Miskonsepsi Siswa Pada Materi Gerak Melingkar Beraturan', 5.1 (2019),
- Annisak, Wiricha, Astalini, and Haerul Pathoni, 'Desain Pengemasan Tes Diagnostik Miskonsepsi Berbasis CBT (Computer Based Test)', *Jurnal EduFisika*, 02.01 (2017),
- Anwar, Chairul, '*Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer*' (Yogyakarta: Ircisod, 2017)
- Arifin, Zainal, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011)
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013)
- Arikuntoro, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013)
- Asyhari, Ardian, and Helda Silvia, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Buletin Dalam Bentuk Buku Saku Untuk Pembelajaran Ipa Terpadu', 05.April (2016), 1–13 <<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i1.100>>
- Bernholt, Lars Horf & Sascha, 'Longitudinal Couplings Between Interest And Conceptual Understanding Secondary School Chemistry And Activity Based Perspective', *Internasional Journal Of Science Of Education*, 42 (2019)
- Dahar, Ratna Wilis, '*Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran*' (Bandung: Erlangga, 2011)
- Dayu, Dian Permatasari Kusuma, 'Keefektifan Penggunaan Model Mid ( Meaningful Instruksional Design ) Terhadap Keterampilan Menulis Cerita Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar',
- Depdiknas, '*Mata Pelajaran Fisika Sekolah Menengah Atas Dan Madrasah Aliyah*' (Jakarta: Depdinas, 2006)
- Dkk, Sam Mc Kagan, 'Normalized Gain' <What Is It and When and How Shold I UseIt ?>(On-Line)Tersedia di:[https://www.physport.org/recomendations/entry.cfm?\\_e\\_pi\\_=7%2CPAGE](https://www.physport.org/recomendations/entry.cfm?_e_pi_=7%2CPAGE)

\_ID10%2C5818789421(12maret 2019, Pukul 09.00).>

- Fariyani, Qisthi, Ani Rusilowati, and Sugianto, 'Pengembangan Four-Tier Diagnostic Test Untuk Mengungkapkan Miskonsepsi Fisika Siswa SMA Kelas X', *Journal of Innovative Science Education*, 4.2 (2015),
- Fitriatun, Atik, and Sukanti, 'Analisis Validitas, Reliabilitas Dan Butir Soal Latihan Ujian Nasional Ekonomi Akuntansi Di MAN Maguwaharjo', 3, 2013, 1–11 Implementasi Model Pembelajaran Poe ( Predict Observe Explain ) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Hukum Newton
- Fitriyani, Laila, 'Pengembangan Media Pembelajaran Vlog (Video Bloging) Pada Materi Usaha Dan Energy Untuk Menumbuhkan Kemandirian Dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X SMAN 2 Ngakli', 2017
- Gumilar, Surya, 'Analisis Miskonsepsi Konsep Gaya Menggunakan Certainty or Respon Index (CRI)', *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Fisika*, 2.1 (2016)
- Hakke, Ricard, 'Analyzing Change/Gain Scores', *Dept. of Physics, Indiana University*
- Haris Rosdianto , Eka Murdani, Hendra, ' ', 6.1 (2017)
- Hartini, Evalina dan, 'Teori Belajar Dan Pembelajaran' (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010)
- Hasan, Saleem, 'Misconception and the Certain of Response Index (CRI)', *Journal OF and Mathematics Adecations*, Vol.34.5 (1999)
- Hermita, Neni, And Andi Suhandi, and Erna wulan Syaodih, 'Identifikasi Miskonsepsi Pada Materi Listrik Statis Pada Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar', *In Prosiding Pendas*, 2016
- Huda, Miftahul, 'Model – Model Pengajaran Dan Pembelajaran' (yogyakarta: pustaka pelajar, 2014)
- Ibrahim, 'Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) Dengan Kooperatif (Make - A Match) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar', *Ilmu Pendidikan Sains*, 3.2 (2017)
- Idham Kholid, Anis Marlina, Antomi Saregar, 'Efektivitas Model Pembelajaran Arias Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Dampak Terhadap Pemahaman Konsep Fluida Statis', 06.2 (2017), 255–63



<<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.2181>>

Irsanti, Riska, Ibnu Khaldun, and Latifah Hanum, 'Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada Materi Larutan Elektronik Dan Larutan Non Elektrolit Di Kelas X SMA Islam Al-Falah Kabupaten Aceh Besar', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia (JIMPK)*, 2.3 (2017)

Irwandani, 'Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Peserta Didik MTS AL-HIKMAH Bandar Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni*, 04.2 (2015)

Ismail, Imiara Indah, Achmad Samsudin, Endi Suhendi, and Ida Kaniawati, 'Diagnostik Miskonsepsi Melalui Listrik Dinamis Four Tier Test', *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains*, 2015

Istikomah, Dhian Arista, and Padrul Jana, 'Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Melalui Pendekatan Pembelajaran Saintifik Dalam Perkuliahan Aljabar Matrik'

Kaltakci-gurel, Derya, And Ali Eryilmaz, and Lillian Christie Mcdermott, 'Development and Application of a Four-Tier Test to Assess Pre-Service Physics Teachers' Misconceptions About Geometrical Optics', *Research in Science & Technological Education*, 35.2 (2017)

Kanginan, Marthen, 'Fisika Untuk SMA' (Jakarta: Erlangga, 2016)

Khaeruddin, Siddin Ali dan, 'Evaluasi Pembelajaran' (Makasar: UNM, 2012)

Komikesari, Happy, 'Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division', 01.1 (2016)

Made, Desak, Agung Ratih, I Wyn Sujana, and I Wayan Wiarta, 'Ada Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Mid Berbantuan Media Teka Teki Silang Dan Siswa Kelas V Sd Gugus Untung Surapati Denpasar Timur Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar , FIP Universitas Pendidikan Ganesha', Mid, 2014

Martono, Nanang, 'Metode Penelitian Kuantitatif' (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012)

Mawaddah, Siti, and Ratih Maryati, 'Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)', *Matematika, Edu-Mat Jurnal Pendidikan*, 4.April (2016)

- Ningsih, Sri Yunita, 'Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik Di SMP Swasta Tarbiyah Islamiyah', 3.1 (2017)
- Nurul, Fitri, Achmad Samsudin, and Muhamad Gina, 'Identifikasi Miskonsepsi Dan Penyebab Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada Sub- Materi Fluida Dinamik : Azas Kontinuitas', 3 (2017)
- Otaya, Lian G, 'Analisis Kualitas Butir Soal Pilihan Ganda Menurut Teori Tes Klasik Dengan Menggunakan Program Itean', *Tadbir Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2.2 (2014)
- Pujianto, Supardian Ningsih, Risdiani, and Rinawan Abadi, 'Fisika Untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013' (Intan Pariwara, 2013)
- Purwanto, Ngalm., 'Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran' (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012)
- Quthb, Sayyid, 'Tafsir Fi Zhilalil Qur'an Jilid 11' (Jakarta: Gema Insani, 2004)
- Rahayu, Rahmatika, 'Analisis Kualitas Soal Pra Ujian Nasional Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi', *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, XIV.1 (2016)
- Ramadhany, Tazkia, and Dewi Koryati, 'Analisis Model Dan Media Pembelajaran Yang Digunakan Oleh Guru Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Se-Kecamatan Inderalaya', 2003
- RI, Departemen agama, 'Al-Qur'an Dan Terjemahnya' (Jakarta: cetakan. IV, 2013)
- Rosidah, Ida Ittifaqur, Beti Rahayu, and Dwi Fitri Nurhayati, 'Penerapan Metode Meaningful Instructional Design ( Mid ) Dalam Bimbingan Klasikal Untuk Me', *Prosiding Online ( e-ISBN : 978-602-5498-30-5 ) Seminar Nasional Dan Workshop Bimbingan Dan Konseling 2018*, Mid, 2018
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode Dan Prosedur*, 3rd edn (Jakarta: Prenadamedia Grup, 2015)
- Saregar, Antomi, Sri Latifah, and Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran CUPS: Dampak Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni*, 05.2 (2016), 233–43  
<<https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.123>>
- Setyosari, Punaji, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*, 4th edn

(Jakarta: Prenadamedia Grup, 2015)

Sheftyawan, Widya Bratha, Trapsilo Prihandono, and Albertus Djoko Lesmono, 'Identifikasi Miskonsepsi Siswa Menggunakan Four-Tier Diagnostic Test Pada Materi Optik Geometri 1)', 2014

Shoimin, Aris, '68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum' (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014)

Sritresna, Teni, 'Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Cooperative-Meaningful Instructional Design (C-MID)', 5.April (2015)

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan RnD* (Bandung: Alfabeta, 2011)

———, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015)

Sundari, Hanna, 'Model-Model Pembelajaran Dan Pemefolehan Bahasa Kedua/Asing Hanna Sundari Universitas Indraprasta PGRI Jakarta',

Suryati, Ati, and Rianti Cahyani, 'Model Pembelajaran Cooperative Tipe Meaningful Instructional Design (Mid) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Peserta Didik Sma', 02.02 (2018)

Sutrisno, Asep Dedy, Achmad Samsudin, Winny Liliawati, and Ida Kaniawati, 'Model Pembelajaran Two Stay Two Stray ( Tsts ) Dan Pemahaman Siswa Tentang Konsep Momentum Dan Impuls', *Jurnal Pengajaran MIPA*, 20.1 (2015)

Syafrida, 'Langsa, Efektivitas Model Pembelajaran Meaningfull Instructional Design (Mid) Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Dikelas Vii Smpn 5', *Skripsi Iain Langsa*, 2018

Taufiq, Ainul Uyuni, 'Pengembangan Tes Kognitif Berbasis Revisi Taksonomo Bloom Pada Materi Sistem Reproduksi Untuk Siswa SMA', *Jurnal Biotek*, 3.2 (2015)

Taufiq, Muhamad, 'Remediasi Miskonsepsi Mahasiswa Calon Guru Pada Konsep Gaya Melalui Penerapan Model Siklus Belajar (Learning Cycle) 5E', *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1.2 (2012)

Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan* (Jakarta: Kencana, 2011)

Triwibowo, Emi Pujiastuti, and Harni Suparsih, 'Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Dan Daya Juang Siswa Melalui Strategi Trajectory Learning', 1 (2018)

Yuberti, and Antomi Saregar, '*Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*' (Bandar Lampung: aura, 2017)



